

2006年度
研究成果報告書

アブストラクト集

FUJITSUファミリー会　LS研究委員会

2006年度研究成果報告書の刊行にあたって

FUJITSUファミリー会LS研究委員会（LS研）では、「Give & Take の精神」のもと共に汗を流してITの活用を追求し、各種研究活動を推進しております。これは、ひとえに会員の皆様ならびに関係各位のご支援の賜物と深く感謝申し上げます。

2006年度研究分科会活動は「IT戦略／人材育成」「技術／技法」「管理／運用」の3つのカテゴリから17テーマで研究を行いました。その研究成果を今年も「研究成果報告書」として刊行いたします。研究内容は、いずれも参加メンバーの経験、具体的な問題意識及び先見性に支えられて研究されたものです。会員各位におかれましては、情報システムの将来像の検討、新技術・新コンセプトの適用、直面している課題の解決、ビジネス貢献への提案等実際の業務に活用いただきますようお願い申し上げます。

また、研究成果として研究成果報告書に加え13分科会が活用ツールを作成しました。ガイドライン、チェックシート、テンプレート、支援ツールといった活用ツールを、作成したデータ形式のまま収録しておりますので、研究成果報告書と共にご活用ください。

なお、積極的な成果活用とともにその適用結果、検証結果をご報告いただければ幸いです。

2006年度の研究成果の中からいくつかご紹介します。

『内部統制マネジメントモデルの構築 ～IT部門におけるSOX法への対応～』分科会では、システム管理基準を中心とした2つのアプローチ「IT部門の標準的モデルからのアプローチ」「COBIT for SOXからのアプローチ」から、IT全般統制を有効的・効率的に行うためのコントロール集を作成しました。

『プロジェクトマネジャのなすべきこと』分科会では、PMBOK®とシステム開発工程を融合させて新たに体系化し、実践的なPMBOK®の適用ガイドラインとして「プロマネ虎の巻」を作成しました。

『SOAにおけるシステム方式設計の進め方』分科会では、SDEM2.1をベースに全工程のカテゴリ別作業を可視化し、独自に「SOA作業体系図」を作成しました。また、各工程・作業でSOAシステムに特化した「標準ドキュメント」を作成しました。

『オープンシステムにおける性能の見積り方法と対策』分科会では、性能見積り手順を標準化した実践的なガイドラインを作成しました。また、見積り事例をナレッジ化して蓄積して、企画段階から利用できる「性能見積りツール」を作成しました。

『既存アプリケーションの運用・保守ドキュメントのあり方』分科会では、運用・保守工程に必要なドキュメント要素を加味した開発の上流工程で使用する主な設計書フォーマットと、運用・保守工程でのドキュメント維持・管理方法などをガイドラインとして作成しました。

『ITILによるインシデント管理と問題管理の導入』分科会では、ITILの導入範囲とステークホルダーを明確にした上で、実施すべきことを7つのフェーズ毎に5W1Hでまとめた「フェーズ別5Wマップ」と導入のツボをまとめた「フェーズ解説」を作成しました。

これら先進的で有用性のある研究成果を挙げられましたのは、研究分科会にご参加頂いたメンバーならびにメンバーをご派遣頂きました会員各社のご理解とご支援の賜物であり、あらためて深く感謝申し上げます。

2007年度は、18テーマ20分科会が活動を開始しております。これらの分科会活動を通じて、会員各社に役立つ研究成果を創出できるようさらに知恵を結集し、実践的な裏付けに支えられた研究活動ならびに人材育成を図っていく所存であります。

ますますのご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

2007年5月23日

FUJITSUファミリー会LS研究委員会

幹事長 稲垣 登志男

株式会社菱食

ITネットワーク本部 本部長代理

はじめに

本アブストラクト集は、２００６年度に実施した１７研究分科会の研究成果報告書のアブストラクトを一式にまとめたものです。

目 次

- １．競争優位を導くためのヒト・モノ・カネ・情報のマネジメント
- ２．内部統制マネジメントモデルの構築～ＩＴ部門におけるＳＯＸ法への対応～
- ３．ビジネス継続のためのディザスタリカバリ対策
- ４．プロジェクトマネジャのなすべきこと
- ５．ＩＴプロフェッショナル人材の育成と活用
- ６．企業内情報の統合による有効活用
- ７．ユーザ要求を引き出す分析手法の研究
- ８．ＳＯＡにおけるシステム方式設計の進め方
- ９．Ｗｅｂアプリケーション開発の共通作業の標準化
- １０．オープンシステムにおける性能の見積り方法と対策
- １１．オープン系基幹システムにおけるバッチ処理の対応
- １２．既存アプリケーションの運用・保守ドキュメントのあり方
- １３．Ａｊａｘを利用したシステム開発
- １４．企業ネットワークの最適化
- １５．情報漏洩対策
- １６．新しいセキュリティパラダイムのビジネス適用～セキュリティチップの利用～
- １７．ＩＴＩＬによるインシデント管理と問題管理の導入

競争優位を導くための ヒト・モノ・カネ・情報のマネジメント ー経営資源の可視化及び活用を実現するための マネジメント・フレームワーク アブストラクト

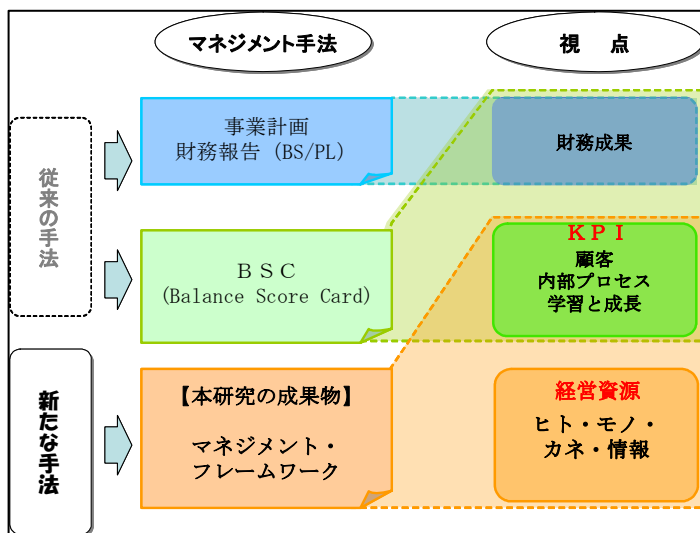
1. 研究の背景及び課題

今日のビジネスでは、市場の成熟化、企業間競争が激化する中で、各企業ともに競争優位の確立は重要な経営課題であると言える。

一般的には、競争優位の確立に向けた経営戦略を立案するマネジメント手法として、BSC (Balanced Score Card) やKPI (Key Performance Indicator)等が提唱されている。しかし、企業の経営資源である「ヒト・モノ・カネ・情報」に着眼し、それらの現状を可視化するマネジメント手法は存在しない。

本分科会では、できる限り経営層の視点を踏まえ、「ヒト・モノ・カネ・情報」の現状を容易かつ客観的に可視化する新しいフレームワークを検討することとした。

図表1: マネジメント手法における経営資源の位置づけ



2. 研究のアプローチ

2.1 認識の共有

はじめに、研究テーマである「競争優位」、「ヒト・モノ・カネ・情報」について現状認識の共有と課題の抽出を行い、「競争優位＝経営戦略の実現」という仮説を設定した。

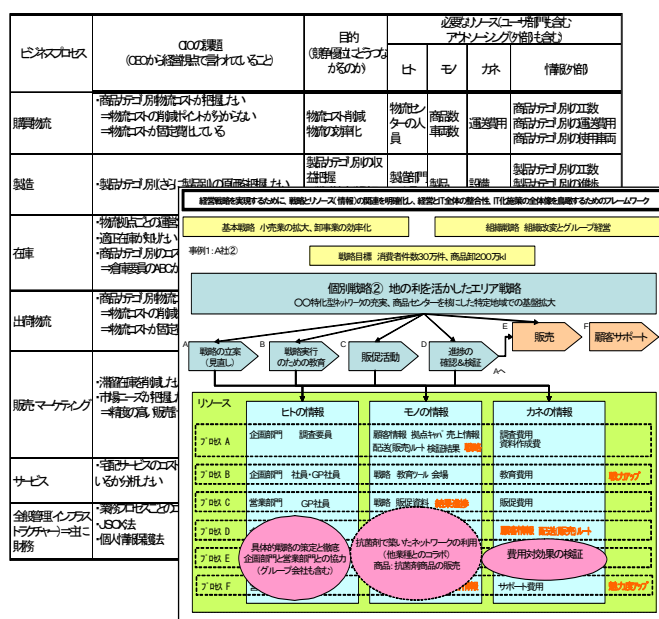
2.2 事例検証と研究方針の決定

参加メンバー企業（A社）の戦略を事例として、SWOT分析やCSF（重要成功要因：Critical Success Factor）を抽出した結果について経営者とのディスカッションを重ね、「戦略の策定」そのものではなく「策定された戦略を如何に成功に導くか」が重要であるとの結論に至った。

2.3 研究成果の具体化

策定された戦略を成功に導くためには経営資源の可視化が必要との認識から、経営戦略と経営資源の因果関係を次の観点で考察した。（図表2）

図表2：経営戦略と経営資源の因果関係



- ・ビジネスプロセス
- ・マネジメントサイクル (Plan・Do・Check・Action)

3. 研究成果

3.1 新たなマネジメント・フレームワークの考え方

事例検証やシミュレーションの結果、CSFをビジネスプロセスごとに導き出し、さらにCSFで設定したKPIごとに経営資源の状態を可視化することで、経営資源のバランスを評価、分析できると考えた。また、ビジネスプロセスには、製造業、流通業、サービス業等の複数の業種に適用できるポーターのバリューチェーンが適していると判断した。

3.2 マネジメント・フレームワーク

上述の考え方に基づきマネジメント・フレームワーク「Innovation Seed (イノベーションを起こす為の種)」を考案した。

この「Innovation Seed」は、次の3つが可視化、把握できる。

- ① KPI 達成の阻害要因となっている経営資源
- ② ビジネスプロセス全体からみた経営資源配分のバランス
- ③ KPI 目標達成に向けた気づき (施策キーワード)

3.3 メンバー各社での適用結果

考案したマネジメント・フレームワークをメンバー各社にて適用した結果、適用に際しての課題はあるが、一定の有効性は認められた。

<有効な点>

- ・ 新たな視点の提供
経営戦略の実現において、今まであいまいだった経営資源の過不足が認識できた。
- ・ 経営資源のバランスの鳥瞰
経営視点でのKPI 達成に向け迅速かつ的確な意思決定を支援しうることが確認できた。
- ・ 戦略実現に向けた関係者間の合意形成ツールとしての活用
業績と経営資源両面から事業を評価、検証するツールとしての活用可能性を見出せた。
- ・ 継続的な活用によるノウハウ蓄積
企業固有のビジネスプロセスやKPI、施策キーワードに改良することで強みを継承。

<課題>

- ・ ビジネスプロセスやKPI のカスタマイズの必要性
汎用性を持たせたため、企業固有の要件、経営環境等を踏まえたカスタマイズが必要。
- ・ 継続的な活用による施策キーワードのブラッシュアップ
有効だった施策をキーワードに盛り込むことで企業のノウハウを蓄積できる。
- ・ 経営資源の過不足についての判断基準が必要
経営者の個別の判断を前提としているが何らかの汎用的な基準は必要。

4. 提言

本分科会では、競争優位を導く経営戦略実現のために、戦略と経営資源の因果関係を可視化し、経営資源の有効活用を支援する新たなフレームワークを提唱した。「Innovation Seed」を活用することで、経営資源の最適化による生産性向上、業務のスピードアップ、経営環境変化への迅速な対応等企業の競争優位に貢献できると考える。その際、経営資源の可視化、活用いずれにおいてもITの有効活用の検討は欠かせない要素である。

また、今回の「Innovation Seed」は適用業種に汎用性を有しているが、継続的に活用していくことで、企業ごとに固有のバリューチェーンやKPI等にブラッシュアップされていくことを想定している。企業固有の「Innovation Seed」が完成したとき、それがその企業の競争優位の源泉となり得るものとする。

図表3：Innovation Seed

Innovation Seed									
戦略名：地の利を活かしたエリア戦略									
工程	KPI	目標値	現状値	目標への増減	KPI達成に向けた現状認識			リソースを最適化するための施策	
					ヒト	モノ	カネ		
関連プロセス別	関連プロセス別	100	98	+2%	過剰	0	0	・業務効率化計画(KPI)に基づく修正計画・関連 ・コスト削減計画の策定・情報管理システムの導入・外 ・生産設備の更新・在庫・コストの削減・オペレータ ・プロセスの改善	
					不足	0	0		
関連	売上高(百万円)	1	5	-60%	過剰	0	0	・業務効率化計画(KPI)に基づく修正計画・関連 ・コスト削減計画の策定・情報管理システムの導入・外 ・生産設備の更新・在庫・コストの削減・オペレータ ・プロセスの改善	
					不足	0	0		
関連	関係力(金銭)	1	5	-60%	過剰	0	0	・業務効率化計画(KPI)に基づく修正計画・関連 ・コスト削減計画の策定・情報管理システムの導入・外 ・生産設備の更新・在庫・コストの削減・オペレータ ・プロセスの改善	
					不足	0	0		

資源バランスや最重要項目を可視化

プロセス毎に選択されたKPIに対応する施策を表示

内部統制マネジメントモデルの構築

－わかりやすい IT 全般統制をめざして－

アブストラクト

1. 研究の背景と目的

国際的な内部統制強化の流れの中、通称日本版 SOX 法が制定された。先行した米国事例の膨大な対応費用の反省を受け、日本では効率的な対応が議論されているが、具体的な対応策は明確でなく、各企業は実際の対応方法に困惑していると考えられる。情報システムの適正管理として従来からシステム管理基準があり、また、ITIL、情報セキュリティ管理基準、ISMS、PMS、CMMI など、すでに様々な基準・規格を利用しながら適正管理を図っている。このような複雑な状況の中で、当分科会はわかりやすい IT 全般統制の対応をめざすべく、有効かつ効率的な仕組みの構築をテーマとした。

2. 研究の進め方

当分科会では以下の手順で研究を行った。

(1) トライアル

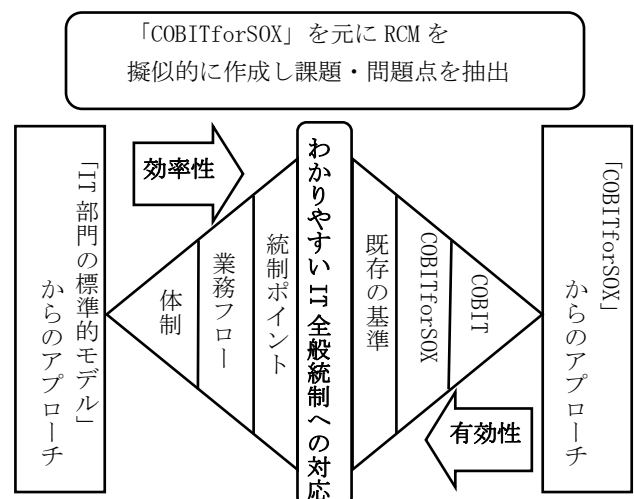
IT 全般統制とは何かを実感するために、米国での基準である「COBITforSOX」で IT 全般統制の RCM(リスクコントロールマトリクス)を擬似的に作成し、課題・問題点を抽出、共通認識する。その際には、既存の様々な“IT に係るマネジメントシステム”も参照する。

(2) わかりやすい IT 全般統制への対応

効率性および有効性から検証する。

- ・「IT 部門の標準的モデル」からアプローチすることで、既存の統制活動の仕組みを検証する。(効率性)
- ・「COBITforSOX」からアプローチすることで、IT 全般統制要件の網羅性を検証する。(有効性)

図表 1-1 アプローチのイメージ



3. 研究内容・成果

(1) トライアル

「COBITforSOX」の分類は、日本で馴染みが薄く容易には理解できなかった。そのため当分科会では以下の理由によりシステム管理基準を中心に研究を進めることにした。

- ・企業の業種に影響されない（汎用性が高い）基準である。
- ・企画、開発、運用、保守という日本企業が慣れ親しんでいる区分で記載されている。
- ・入手が容易で広く公開・参照されている。

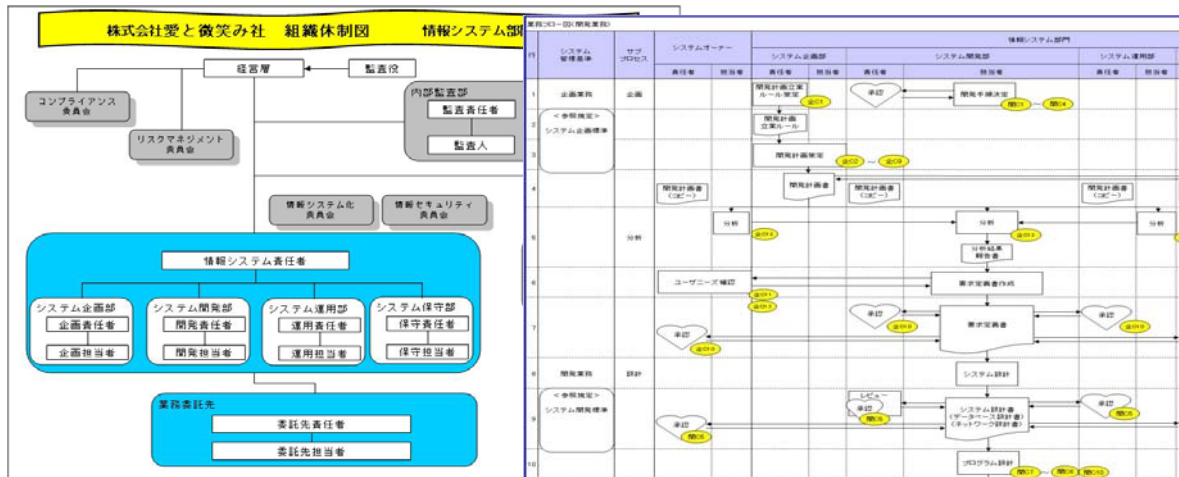
次に RCM 作成にあたり、リスクはコントロール（統制）の裏返しの表現になるので、統制項目のみ記載したコントロール集で十分との結論を出した。

(2) 「IT 部門の標準的モデル」からのアプローチ

IT 部門は既に何らかの統制活動があり、それは現在のシステムライフサイクル（企画～開発～運用～保守）の中に組み込まれている。そこで IT 部門の標準的なモデルとして組織体制図、職務分掌、関連組織、関連規程、業務フロー（企画、開発、運用、保守など）を作成し、その業務フローにシステム管理基準のコントロールをマッピングした。その過程でシステム管理基準を利用してコントロール集を作成する場合、特にセキュリティ面で統制項目が不足するが、情報セキュリティ管理基準で補う

だけで効率的に IT 全般統制への対応が可能であることを確認した。

図表 1-2 体制図および業務フロー



(3) 「COBITforSOX」からのアプローチ

「COBITforSOX」の統制例のわかりづらさを解消するために、既存のマネジメントシステムが充当できる場合はその表現をもってコントロールとした。充当できない場合はわかりやすい表現をコントロール集に追加した。その結果、システム管理基準と情報セキュリティ管理基準の項目で、IT 全般統制要件のおよそ 9 割の網羅性を確認でき、有効であると判断した。

図表 1-3 コントロール集の抜粋

COBIT for SOX の統制の例	COBITforSOX の統制の例が 要求している 成熟度	実施すべき内容	実施す べき 内容が 必須か？ ○：必須 △：二次 的	実施す べき 内容の 成熟度	実施す べき 内容の 引用元	引用元 の 項目
Ⅱ. 2. アプリケーションソフトウェアの調達と開発 組織のシステム開発ライフサイクル方法論(SDLC)は、セキュリティ、可用性、および処理の完全性(インテグリティ)といった組織の要件を含む。 (第二版) 組織は、セキュリティ、および処理のインテグリティといった組織の要件を含むシステム開発ライフサイクル方法論(SDLC)を有する。	3	統制目標－財務報告の要件を効果的にサポートするアプリケーションおよびシステム開発者は、データのインテグリティを確保すること。 開発方針、システム設計マニュアルに基づいてデータのインテグリティ確保の計をしていること。 開発担当者は、情報システムの障害対策を考慮し計すること。 情報システムの可用性(ペラビリティ)目標を計していること。	○	4	システム管理基準 システム開発基準 システム運用基準 システム保守基準	Ⅲ 2.(5)

図表 1-4 「COBITforSOX」に対するカバー率

カバーしている基準	項目数	カバー率
システム管理基準	140	73%
情報セキュリティ管理基準	30	88%
その他既存基準	3	
分科会オリジナル	19	

4. 評価・提言

システム管理基準に一部のセキュリティ管理項目を追加すれば、十分に IT 全般統制への対応が可能であることを検証でき、結果的に効率性・有効性を持つコントロール集が完成した。この成果は、IT 部門が具体的にイメージできる「わかりやすい」IT 全般統制への対応の仕組みにつながる。ぜひその仕組みを推進するために、本コントロール集を活用して頂きたい。

多くの企業には情報システムの適正管理の仕組みは既に存在し、2007 年 2 月公開された実施基準では、内部統制対応の詳細は各企業の自主的判断に委ねられている。そこで本活動を通して得られた知見により、以下の「内部統制マネジメントモデル対応の三か条」を提言したい。

＜内部統制マネジメントモデル対応の三か条＞

- ・米国 SOX 法対応を安易に模倣せず、自ら考えて内部統制マネジメントの仕組みを検討すること
- ・情勢に過剰反応せずに、既存の仕組みの有効性も考慮すること
- ・受身的に対応せず、自らの仕組みで「不正と誤謬の低減の確保」および「IT の業務の有効性を確保している」ことを主張すること。

最後に、内部統制の整備を IT ガバナンス強化の機会と捉え、積極的に取り組んでいただきたい。

ビジネス継続のための ディザスタリカバリ対策 ー自社にとっての生命線はなにか？ DR で守ろう 企業ブランドー アブストラクト

1. 研究の背景と目的

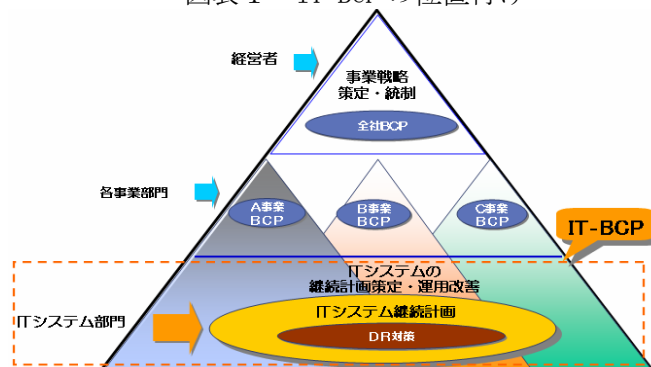
近年、企業を襲う事業継続リスクは多様化してきている。例えば、2006 年 8 月に発生した首都圏での広範囲の停電や電話不通に見られる社会インフラのダウンのような人的災害なども脅威となっている。今日、BCP(事業継続計画)策定が企業ブランドに直結し、BCP が無いことが企業活動の妨げとなり始めている。企業活動においては、IT システムは必要不可欠である。しかし、多くの IT システム部門は、以下の状況に置かれている。

- (1) DR 対策はカネがかかるし費用対効果が見えない。
 - (2) 投資基準が見えないのでどこまで対策を実施すべきかわからない。
 - (3) 全社の事業継続計画の策定が求められているが IT システム部門として有益な計画を立案できない。
 - (4) 日本版 SOX 法対応等、各種規格による変化への対応を迫られている。
- これらの状況を打開し、IT システム部門単独で検討できる施策を早急に行う必要がある。

2. 研究のアプローチ

我々は、自社の IT 投資状況や DR 対策状況、並びに 2005 年度「ビジネス継続のためのディザスタリカバリ」分科会で作成した成果物シートを利用して、現状把握を行った。収集した情報を基に、「何故 DR 対策が進まないのか」、「現状可能な DR 対策は何か」、「費用対効果のある DR 対策は何か」を中心に検討を重ねた。結果、ハードは購入できるものの、その中身となる「データは買えない」と再認識した。さらに、自社のデータバックアップ状況を調査すると、IT システム間で連携しているにも係らず、整合性のあるデータ復旧ができない事が判明した。これはすなわち、全社的に統一したバックアップに対する方針が無いことに起因している。我々は、「自分たちが構築し運用している IT システムは自分たちで守る」を主眼として、IT システム部門単独で検討できる BCP、すなわち IT-BCP 策定の研究を行った。

図表 1 IT-BCP の位置付け

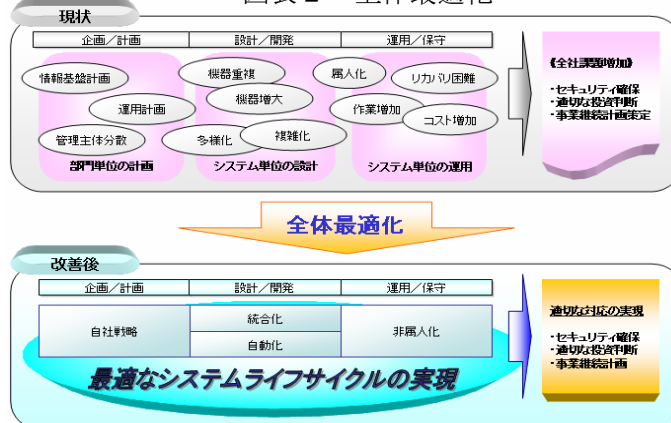


3. 研究成果

IT システム部門で検討すべき DR 対策として、まずは迫りくる首都直下地震等に備え、現状システムへの対策を急がねばならない。しかし、全社的なバックアップに対する方針が無い状況で、個別 IT システム毎の対策や全てに高品質な対策を行うことは過剰投資となり現実的ではない。このことから、全体最適の観点で「効果的な IT-BCP (DR 計画) の策定」を、中長期的な対策と位置付け研究してきた。

IT-BCP の策定を実施するには、まず IT システム状況を現状分析し、全体最適化に向け分類

図表 2 全体最適化



を行う必要がある。IT システムを分類する上では、初期の段階で業務重要度に対する判断基準やリスクに対しての受容度を明確にする事が重要である。短期的な対策としてデータの遠隔地保管などがあるが、中長期的には復旧分類毎に「統合化・仮想化・自動化」を行う事が有効であると考えた。具体的なメリット・デメリットをあげる。

【メリット】

- ① DR 時の要員確保
- ② 運用コスト削減
- ③ バックアップの整合性の確保
- ④ 過剰投資の抑制

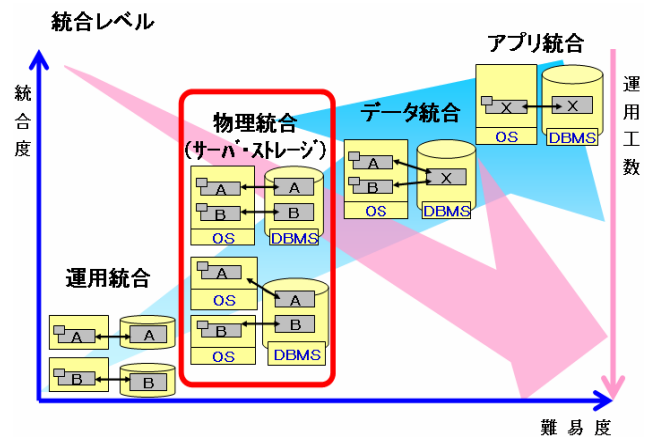
【デメリット】

- ① アプリケーション開発難易度が高くなる
- ② 障害時の影響範囲拡大・複雑化

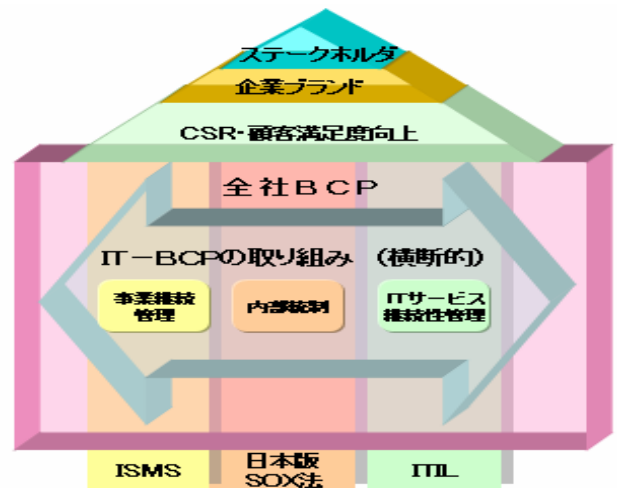
また、IT-BCP の策定を実施するには、各種規格を考慮した上で、全社的な IT 投資に対する方針を決定する必要がある。決定する上では、企業ブランド向上や CSR・顧客満足度向上などの経営戦略との密接な関係を考慮することが重要である。これらの事を認識しながら、**最適なシステムライフサイクルの実現**を計画していかななくてはならない。

研究の中で「統合化・仮想化・自動化」実施の机上検証を行った結果、DR 対策に関する費用が低減されることが検証できた。この結果、IT-BCP を策定し、全体最適の DR 対策を計画・実施することが有益である。

図表 3 統合レベルと難易度



図表 4 横断的な IT-BCP



4. 提言

IT インフラ整備計画は、場当たりの個別の対応になっていることが多い。具体的には、バックアップ装置を IT システム毎に準備し、多数導入している場合が多々ある。これらは、ハードの故障やプログラムバグやオペレーションミスによるデータ消失などの障害に対応しているだけである。さらに運用状況においては、多数ある IT システムに対して、バックアップテープの交換などを個別に実施することで、運用作業の煩雑化・工数増加をさせてはいないだろうか？

今一度見直して欲しい。

まずは『調査/分析』を実施し、自社状況を把握することから始めよう。そして、全社的な IT インフラ整備計画の方針を定め、計画を立案し、全体最適となる IT 投資を行おう。そこで、全体最適により削減された費用を DR 対策費用の原資の一部とし、中長期的な DR 対策を押し進めるべきである。

5. まとめ

IT システム部門として、何をすべきかと原点に戻って考えた結果、まずは「**データがないと何も始まらない**」をキーワードに方向性を固めた。自社の生命線を明らかにし、企業ブランドを守るために、IT システム部門が率先し IT-BCP を策定することが DR 対策の近道であるとの結論に到った。

そして IT-BCP 策定後も、マネージメントを行わなければ企業のブランドを維持できない。明日にも大災害が発生するかもしれない。今すぐスタートラインに立とう。

自社にとっての生命線はなにか？
～DR で守ろう 企業ブランド～

プロジェクトマネジャのなすべきこと

ーシステム開発プロジェクトにおける 実践的PMBOK®適用ガイドラインー アブストラクト

1. PMBOK®への着目

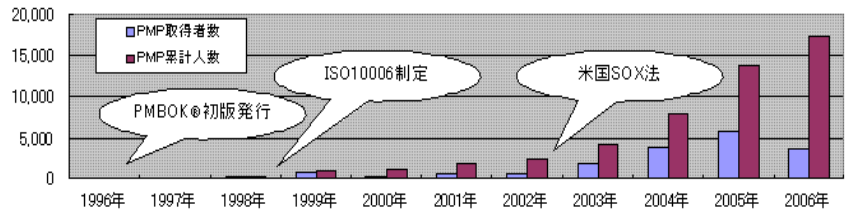
数年前から日本のITベンダーや企業の情報システム部門で、米国PMIが作成したPMBOK®に基づいたモダン・プロジェクトマネジメントを導入する動きが目立ってきている。PMBOK®の知識を有するプロジェクト・マネジャーの国際資格

であるPMPの国内取得者も、5年で9倍に急増しており（図表1）、PMBOK®は既にプロジェクトマネジメントのデファクト・スタンダードといえる状況にある。

しかし、PMBOK®はあくまでもプロジェクトマネジメントに関する知識を体系化したものであり、具体的な手法や詳細な手順まで書かれている訳ではない。本研究分科会では、PMBOK®に書かれていない実務的なノウハウを加えて、実践的なPMBOK®の適用ガイドラインを作成することとした。

図表1 PMP取得者数推移

（出典：PMINFO WEB（株式会社翔泳社））

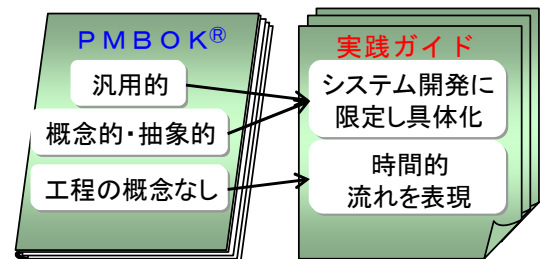


2. PMBOK®の実践的適用へのアプローチ

PMBOK®を実際のプロジェクトの現場で活用するためには何が足りないのでしょうか。PMBOK®を研究してみると、概念的・抽象的な表現が多いことや、プロジェクトの時間的流れが見えにくいことに気づいた。

そこで本研究分科会は、PMBOK®をシステム開発に限定し、システム開発工程を導入することで時間の流れを表していくというアプローチをとることとした（図表2）。

図表2 実践的適用へのアプローチ

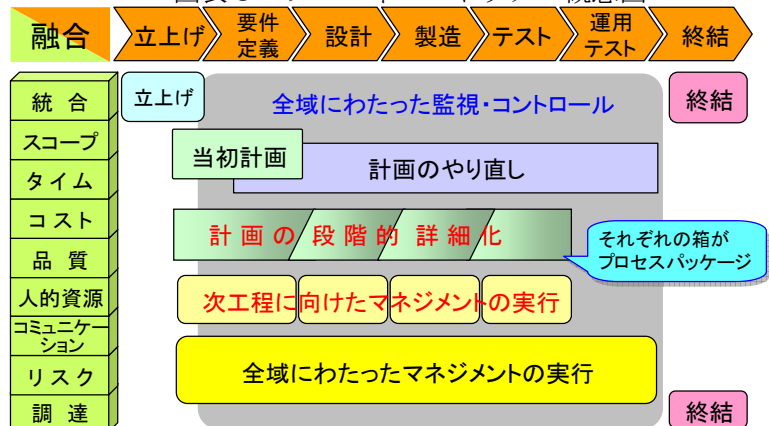


3. プロジェクトマネジメントとソフトウェア・エンジニアリングの融合

PMBOK®とシステム開発工程の全体的関連を整理するために、縦軸にPMBOK®の9つの知識エリアを、横軸にSDEM（富士通のシステム開発標準）の工程をおいたマトリクスを作成した。知識エリアと工程がクロスする箇所には、「プロセスパッケージ」（PMBOK®の44のプロセスを本研究分科会で代表的な作業単位に再定義したもの）を当てはめた。このようにしてできた表を「プロマネ・マトリクス」と呼ぶこととした（図表3）。

プロマネ・マトリクスを作成する作業は、まさにプロジェクトマネジメントとソフトウェア・エンジニアリングを融合させ、ひとつの体系にまとめていく作業であった。

図表3 プロマネ・マトリクス概念図



4. プロジェクト・マネジャーのなすべきこと

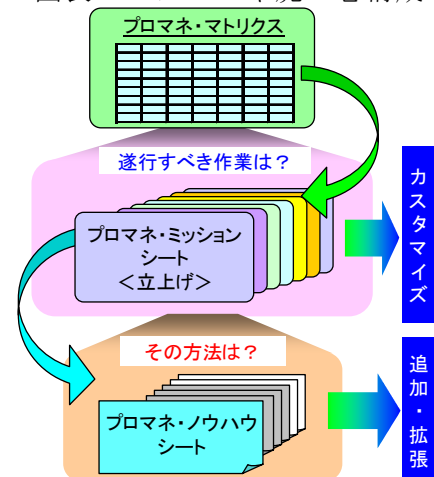
続いてプロマネ・マトリクスに基づき、開発工程毎にプロジェクトマネジメントの作業項目の定義づけを行い、その結果を「プロマネ・ミッションシート」にまとめた。

さらに、マネジメントに役立つ各種情報をプロセスパッケージ単位にまとめて、「プロマネ・ノウハウシート」として添付した。

プロマネ・マトリクスを頂点とした3つの成果物は図表4のような関連で構成されており、この全体を「実践的プロジェクトマネジメントガイド～プロマネ虎の巻」（以下虎の巻）と総称した。

「虎の巻」は、プロジェクト・マネジャーが実務を遂行する上で、マネジメント計画を立てる際の参考資料であり、作業の漏れや必要な成果物の確認をするためのチェック表であり、プロジェクト・マネジャーのなすべきことの集大成である。

図表4 プロマネ虎の巻構成



5. 「虎の巻」の有効性の検証

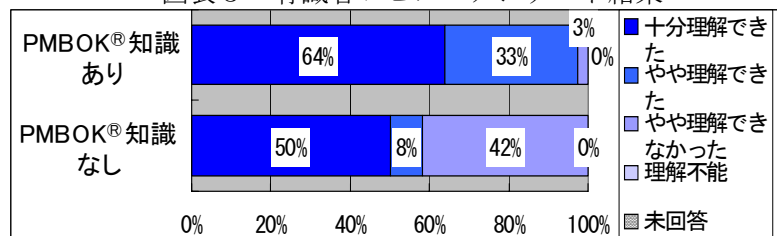
以上のプロセスを経て作成した「虎の巻」は、当初の狙い通り有効性のあるガイドラインになったのであろうか。この検証のため、分科会各社のプロジェクト・マネジャーの有識者48名に協力を得てアンケートを実施した。その回答やご意見を図表5のように数値化し、分析を行なった。

その結果、「虎の巻」は下記のような評価を頂くことができた。

- ・ PMBOK®の知識の有無によってばらつきがあるものの、総じてわかりやすい。
- ・ プロジェクト活動の全体像を捉えやすい。
- ・ 若手やプロジェクトマネジメントの入門教育に有効である。

また、評価と共に多数のご指摘を頂いた。これらの指摘事項は「虎の巻」の完成度を高める上で非常に有益なものであった。

図表5 有識者レビューアンケート結果



6. プロジェクト・マネジャーの落とし穴

この検証作業を通じてプロジェクト・マネジャーが重視する知識エリアに、以下にあげる2つの明確な傾向があることに気づいた。

- ・ コミュニケーションや人的資源を重視しているが、実践的なツールや手法が不明確であるため、プロジェクト・マネジャー個人の力量に左右されがちである。
- ・ システム開発の上流工程でのコスト重視・品質軽視、下流工程での品質重視・コスト軽視が如実に現れており、品質は後工程で帳尻あわせされやすい実態を端的に示している。

これらは確かによく耳にする話であり、システム開発プロジェクトが失敗に陥りやすい落とし穴を示しているのではないだろうか。PMBOK®ベースのモダン・プロジェクトマネジメントを実践する中で、このような傾向を是正していきたいものである。

7. プロジェクト成功への新たな一歩へ

本研究分科会の成果物である虎の巻は、PMBOK®とシステム開発工程を融合させ、さらにメンバーの実務経験を加味したものである。PMBOK®ガイドに比してかなり実践的なものになっていると自負しているが、業種や規模、担当業務、立場などの違いを網羅するまでには至っていない。

より実践的なガイドラインにするためには、プロジェクトの規模や方針、各社の風土や制度を加味してミッションシートをカスタマイズしていただくことが望ましい。ノウハウシートは、経験を文書化して蓄積していくことでより強力なツールに成長するものである。「虎の巻」を積極的に応用していただき、プロジェクト成功への新たな一歩になれば幸いである。

I T プロフェッショナル人材の育成と活用

－人事が知らない社員のホンネ－

アブストラクト

1. 研究の背景

近年、コンピュータ技術の飛躍的な進歩と低価格化により、社会の隅々にまで I T が浸透しているのは疑いようのない事実である。まさに I T は我々の日常生活や業務において、非常に重要な役割を担っている。一方、社会的な少子化により生産力の低下、そして中国・インド等の諸外国の急激な発展による低価格製品の流入によって、日本企業は国境を越えた激しいコスト競争にさらされている。このような社会環境の変化において、競争に打ち勝ち、生き残っていくためには、高い生産性を維持し、高品位な製品・サービスを創出できる、高度なスキル・知識を身につけた人材を計画かつ素早く育成することが、経営の重要な課題となってきた。

2. 研究の進め方

人材育成の方法を検討するにあたり、「プロフェッショナルな人材」とはどのような人材か検討を重ねた。その結果、当分科会では高い生産性を創出し、目標達成能力や自律的に成長する、さらには倫理観や信念を持ち合わせた人材を「プロフェッショナル」と定義した。

当分科会では、上記のようなプロフェッショナル人材の育成について、2つのアプローチによる取り組みを行い、その実現施策について研究を行った。

- 1) 人材育成の実施局面における問題点の洗い出しと解決策の提案
- 2) コンピテンシーモデルを活用した人材育成方法の提案

3. 研究成果

3.1 人材育成の実施局面における問題点の洗い出しと解決策の提案

研究の取り組みの第一として、人材育成の実施局面における問題点について、参加企業に対してアンケートを実施し明らかにした。(図表 1 参照)

図表 1 育成の取り組み現状と考察

取り組みの現状の問題点
・ 育成計画はあるが、社員に浸透していない ・ スキルマップはあるが、個人の目標と組織目標にズレがあり、個人が要求する育成カリキュラムとなっていない ・ 専任の担当者を置いているが、育成は個人にまかせきり ・ 人材育成のための仕組みが活用されていない ・ 習得知識が業務に活用できていない

我々は上記の問題を解決する方法として、業務への意欲の向上を果たすことが出来れば、自律的な成長への動機付けもなされるのではないかと仮説を立て、業務に対する意欲向上策(モチベーション向上策)を検討することとした。

以下は我々が検討した結果、導き出したモチベーション向上策である。

- (a) 納得感のある昇給/報奨金が得られる
- (b) 協力的な職場環境が用意されている

- (c) 達成感のある仕事を与えられている
- (d) 組織の目標が明確である

人材育成をスキルだけの側面で捉えるのではなく、人への思いや、いかに行動するかについての知見に基づき、育成体系を構築する必要があると我々は考える。

3.2 コンピテンシーモデルを活用した人材育成方法の提案

次に、コンピテンシーモデルを活用した人材育成について、『職種別基本行動表』および『行動特性表』をどのように作成するのか、さらに『基本行動』の身に付けさせ方の2点について重点的に研究を進めていった。2002年度分科会『情報システム部門の人材育成』では、コンピテンシーモデルにおける、同様の研究が成されていたが、我々が取り組む上記2点に関する研究は含まれていなかった。そのため当時の研究成果を参考にし、今回の研究テーマとすることとした。図表2に研究の進め方を記載する。

図表2 研究の進め方

研究テーマ	仮説	実施事項	成果検証
基本行動表の作成方法	「成功体験」は言語化できる 低コスト、短期間での作成は可能	ヒアリング、 インタビュー、 ショートメール	「成功体験」に結びついている行動は 「職場の価値観」と強く相関を持つ
基本行動の身に付けさせ方	定期的なOJTの実施により 基本行動が身に付く	メンター、メン ティーによる 『振り返り』	メンティー： 行動面での特性に関する気づきを得る メンター： 行動の振り返りが可能

図表3は我々が考案したショートメールの文例であるが、このメールにより基本行動を抽出する術を導き出すことに成功した。

一見何気ないメールではあるが、成功体験をベースに文面を作成することで非常に効果的に基本行動を浮き彫りにできることが分かった。

ショートメールを実施する際は、組織の運営方針や、共通の価値観に基づいた成功体験をベースに実施することで具体的な行動を抽出することが可能である。すなわち組織において、何をもって成功とするのかという価値観を十分に検討し合意した上で行う必要がある。

既に、組織内でビジョンやミッションが明確に定義されている場合には、これらに基づいて成功の内容を定め、ショートメールによる『簡単で労力のかからない』方法で組織における基本行動の抽出が可能である。

また、抽出した基本行動の身に付けさせ方については、メンターを活用した計画的なOJTの実施が高い成果を導くことが明らかにした。

図表3 ショートメールによるアンケート例

ショートメール（例）

- ☐ お客様に喜ばれたことはありますか？
それはどのようなことですか？
- ☐ お客様に喜ばれるために、
普段から心がけていることはありますか？
- ☐ そのためにどのような具体的行動を取っていますか？

4. おわりに

我々は、人材育成の課題に対して育成する側、される側の両者の立場からホンネの部分で議論してきた。また、事例や文献による机上での研究に留まることなく、参加メンバー自身が自社を対象に育成の実態や、人間の深層に見え隠れするコンピテンシーの掘り起こしを実際に行い、効果的な人材育成の取り組みを検証していった。決して場当たり的なものではなく、人材育成のエンジニアリング化を進めるための取り組みを行ったといえる。今回の研究で得た、人材育成の制度や、育成方法に関する知見は、制度が活用されないことへの解消方法、および人材育成の実践において、一定の効果をもたらすと確信する。

企業内情報の統合による有効活用

ー使ってみましたE I Iー

アブストラクト

1. 背景

企業内に日々生成・蓄積される情報は企業の成長のためには必要不可欠の要素となっている。しかしながら業務ごとに部分最適化が図られてきた結果、その情報が散在化・複雑化し業務間で有効活用ができないことが問題となっている。情報を統合し活用するために、情報のリアルタイム性、急激な変化に対応する柔軟性を低コストかつ短期間で確保することによる全体最適化が求められている。これらを実現する方法の一つとしてE I I (Enterprise Information Integration)が注目を集めている。

2. 研究目的と進め方

本分科会では具体的なニーズに基づいてE I Iの適用研究を行い、その有効性を検証することを目的とする。検証方法として、①E I Iおよび周辺技術を調査し、E I Iの機能と特徴を明確にする。続いて②本分科会メンバー各社のニーズを調査・分析し適用方法の仮説を立て、③実際に複数のプロトタイプを作成し、E I Iの適用ケーススタディを試みる。④その結果に基づき、E I Iの有効性を検証する。

3. 研究成果

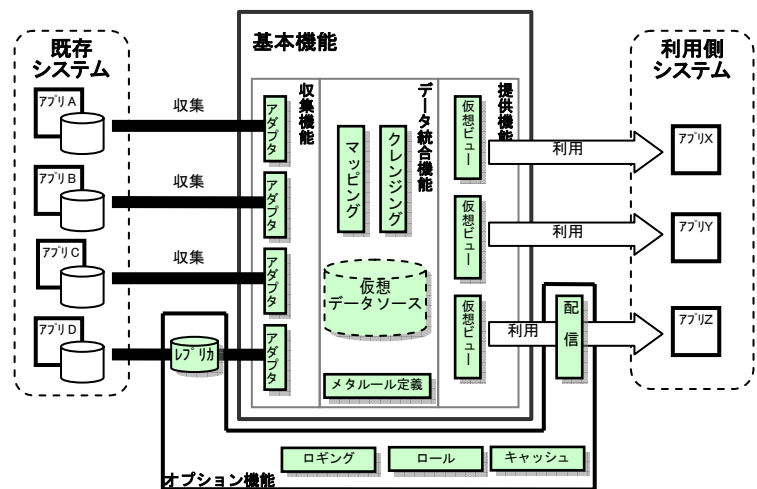
3.1 E I Iと周辺技術調査

本分科会で定義したE I Iを図表1に示す。分散管理されているデータソースは、アダプタにより収集され、データモデルを揃えるマッピング機能とデータ形式を揃えるクレンジング機能によりデータ統合が行われ、仮想ビューとして利用側システムに提供される。周辺技術として、データソースを複製するレプリカ、高速化するキャッシュ、仮想ビューによる配信、監査証跡としてロギング、権限管理のロールなどがある。E T Lがバッチ処理向きのデータ統合技術であるのに対して、E I Iは利用側からの検索依頼に応じたオンデマンドで処理されるので、異種形式の分散データを利用目的に応じた仮想ビューとしてリアルタイムに利用できる点が最大の特徴である。導入のデータソースの改造が不要、メタ定義により柔軟に変更可能など多くの利点を持つ。

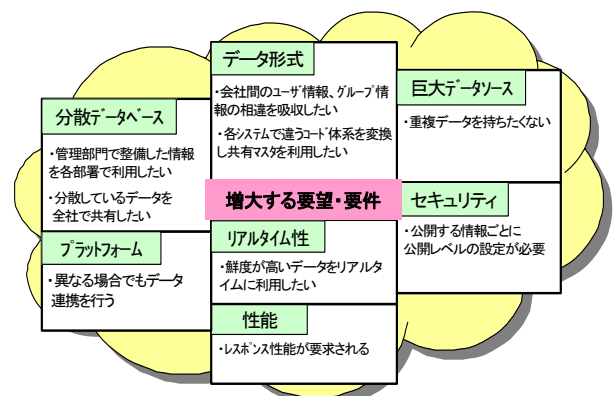
3.2 E I I適用研究

本分科会メンバー各社にヒアリングを行ったところ、単に分散しているデータを統合するという要件だけではなく、多用な要望が複雑に絡み合ったものが多いことがわかった。そこで本分科会では、27個の具体的なニーズに分類し、それらに優先順位をつけ上位7つ(「分散データベース」「プラットフォーム」

図表1 本分科会で定義するE I Iのアーキテクチャ



図表2 メンバー各社の具体的なニーズ



「データ形式」「リアルタイム性」「性能」「巨大データソース」「セキュリティ」を重要ニーズとして注目した(図表2)。これらの従来技術では解決が難しいニーズをEIIの技術と結びつけ各社のニーズを整理し有効性を検討した(図表3)。

3.3 ケーススタディ

図表3の検証を目的として、検証可能な3つのケースを選択し、開発中の富士通製EIIを用いたプロトタイプで適用ケーススタディを実施した。

ケース1：[製造A社] 工場拠点ごとに分散されたデータベースをリアルタイムに統合

ケース2：[金融B社] 企業合併に伴う異なるデータ定義で構築された顧客データベースのマスターデータ統合

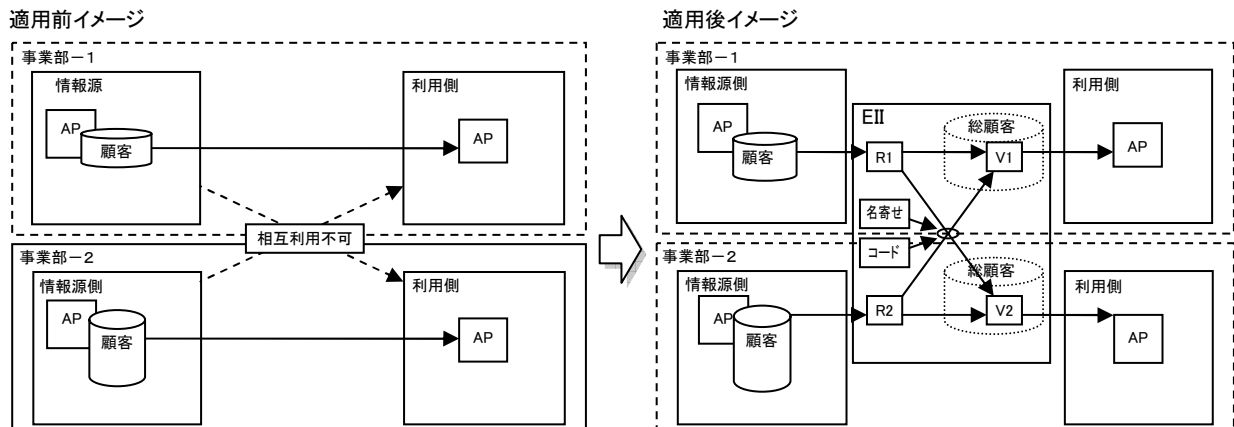
ケース3：[流通C社] B2Bにおける利用者ごとに最適化(情報・セキュリティ)した情報提供

図表3 ニーズ別のEIIの有効性

	EIIの機能	A社	B社	C社	D社	E社	F社	G社
分散データベース	データソース毎の物理モデル定義	異なる	異なる	異なる	同一	同一	異なる	異なる
	有効性	●	●	○	△	△	○	○
データ形式	クレンジング	同一	異なる	同一	異なる	異なる	異なる	異なる
	有効性	△	●	△	○	○	○	○
巨大データソース	仮想データ統合	大量 (年数万件)	大量 (年数百万件)	大量 (年数十万件)	少量	少量	少量	少量
	有効性	●	●	○	△	△	△	△
プラットフォーム	アダプタの対応(拡張性)	ソース：異 利用側：異	ソース：同 利用側：異	ソース：同 利用側：異	ソース：同 利用側：異	ソース：同 利用側：異	ソース：同 利用側：異	ソース：同 利用側：異
	有効性	○	○	○	○	○	○	○
セキュリティ	論理モデルのアクセス権	高	高	高	低	高	高	低
	有効性	○	○	○	△	○	○	△
リアルタイム性	仮想データ統合	高	高	高	高	高	中	中
	有効性	●	●	○	○	○	△	△
性能	キャッシュ	高	高	高	低	高	高	高
	有効性	●	○	○	△	○	○	○

○:有効性大 ●:有効性を本分科会で確認 △:有効性小

図表4 EII適用前後のシステムイメージ(ケース2の適用例)



4. 結果と考察

以下に各ケースの検証結果を述べる。

ケース1：3つのデータベースに分散する40万件×108項目のデータを0.7秒で統合できた。

ケース2：構造の異なる114万件(10テーブル)のデータを5秒前後で統合できた。

ケース3：利用目的ごとに専用の仮想ビューでアクセスできることを確認できた。

いずれのケースでもデータソースの改造は必要なく、EIIのメタ定義により2日間のプロトタイプ検証で容易に構築することができた。また、更新された元データがリアルタイムで結果に反映されることが確認できた。一方、セキュリティや集計機能など、アプリケーション側での対応との組み合わせで実現するニーズがあることを確認した。今回は検証環境の都合上、「セキュリティ」や「プラットフォームの違い」についてはプロトタイプによる検証ができなかったが、残りの5項目については図表3の「●」に示す通り、有効性を確認することができた。

5. まとめ

既存システムに変更を加えずに仮想統合を実現できるEIIは、非常に構築しやすく導入の敷居が低いツールであり、従来技術では難しかった分散データのリアルタイム活用などに有効であることが、プロトタイプによる検証を通じて確認できた。

今後導入・活用するためには、現在は十分成熟していないEII開発支援ツールの充実や選定・導入のガイドラインが必要であり、EIIの技術動向について注目して行くべきであると考えます。

ユーザ要求を引き出す分析手法の研究

一人に会うのが楽しくなる 要求分析フレームワークの作成ー アブストラクト

1. ユーザ要求を引き出せない

「依頼したシステムと違う」システム構築の現場で恐れている事態の1つである。これはユーザの要求を「聞く」ことに終始した結果である。要求を理解していない、要求の漏れがあったなどが原因でユーザ要求を引き出せなかったのではないだろうか。業務のシステム化が目的であった時代は「聞く」という作業でも十分要求を明確にすることができた。しかし、今日ではシステム担当者は、経営理念を意識しつつ経営者や社外にまで及ぶ多様化したステークホルダの要求を調整し、情報システムを構築しなくてはならなくなっている。これからは、要求を「聞く」ではなく「引き出す」というやり方になくなくてはならない。

2. 人に着目せよ

要求分析は、人と人とがコミュニケーションを図り、ユーザの要望や要求を要件へと分析する作業である。当分科会では、メンバの経験からユーザ要求を引き出せない問題を分析し、根本原因を次の2つに大別した。

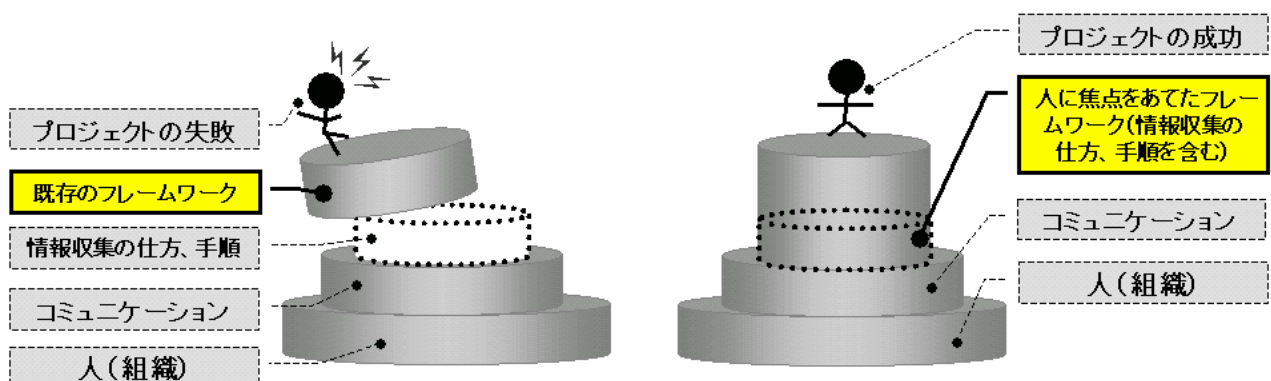
① 利用者等ステークホルダとの「コミュニケーション」

② 要求分析における「フレームワーク」

コミュニケーションは、ユーザ要求を引き出す過程で必須であり、人と人とが関わる部分では必ず発生するものである。コミュニケーションがうまく行かないのは、人の性格や性質によるところがある。結論から話して欲しい人がいれば、過程を大切にすることもいる。より良いコミュニケーションを図るためには、その人がどういう人なのかを知ることからはじめる必要があるのではないかな。

要求を分析する手法としてフレームワークが各社から出ているが、当分科会メンバの経験では活用しきれていなかった。その理由は、記述フォーマットや作業工程などのツールの使い方についての説明はあるが、情報収集の仕方や手順がないことにあると考察した。情報収集の仕方や手順が十分にできれば、フレームワークを使用してもプロジェクトの失敗につながる。「人」に焦点をあてたフレームワークができれば、「人」、「コミュニケーション」、「フレームワーク」が一体となり、プロジェクトが成功する。

図表 1. 人に焦点をあてたフレームワークによる効果



3. 準備を怠るな

何事も準備は大切なこと。要求を引き出すために必要な準備とは何か。これまでもプロジェクト体制を構成し、組織図を準備していた。「どんな人なの?」、「組織内での位置づけは?」などプロジェクトメンバについてどれだけ知っているだろうか。長年一緒に仕事をしていても、意識のズレが発生することはある。はじめて仕事をする相手であればなおさら注意したい。まず準備すべきは、「人」を知ること。これが当分科会でいう要求分析の第一歩である。

人を知るとメンバの資質や組織内での立場、組織間の力関係が分かり、隠れていたリスクが見えてくる。コーチング学習に用いられているタイプ分けの考え方と当分科会の成果を活用すると、キーマンが参画していない、参画者の業務経験が浅いなど、これまではヒアリング実施時にしか分からなかった問題が、事前にリスクとして洗い出せ、早い段階で対策を講ずることができる。

4. 「聞く」から「引き出す」へ

なぜユーザ要求が引き出せなかったのか。ヒアリングの漏れや聞き過ぎた内容の中に重要な要求が存在していた。当分科会ではヒアリングの漏れをなくし、聞き過ぎさないためには、下記の2点が重要であると考えた。

- ① ヒアリング対象者が自ら話したくなる環境を作り、引き出す情報量を増やすこと
- ② 相手のタイプに合わせたアプローチで、引き出す情報の質を向上させること

事前に相手を知り、「相手に好印象を与え、相手に受け入れられ易い質問をする」ことで引き出す情報量を増やし、戦略的な計画を立ててヒアリングすることで引き出す情報の質を向上させた。「人」に着目したスキルとして、コーチング、優位感覚、プレゼンスマネジメントについて研究し、ヒアリングへの活用を試みた。これらスキルの活用方法をノウハウ集としてまとめ、属人化していたヒアリング実施の手順を標準化するために、ガイドラインを作成した。その結果、誰でも一定以上の品質で要求の引き出しが出来るようになる。

5. 納得させろ

引き出されたユーザ要求を相手が理解できる資料にまとめ、業務要件を合意しなければ、ユーザとのずれが生まれプロジェクトは失敗する。このずれをステークホルダ間で共有し排除するために、当分科会ではタイプ分けの考え方に着目し、相手が受け入れ易い資料の選択、表現方法を研究した。この方法にしたがって作業を行えば、担当者の経験、スキルによらず合意が得られる。

6. 「人」に焦点をあてたフレームワーク

要求を「聞く」ことは出来ているものの、「引き出す」ことができていない。「引き出す」には「人と人との円滑なコミュニケーション」が必要である。今回、「人」に着目したユーザ要求を引き出す分析手法を研究するとともに、誰でも使えるフレームワークを構築した。

図表2. 「人」に焦点をあてた要求分析フレームワークの全体像

要求分析の流れ	1. PLAN	2. DO	3. CHECK	4. ACTION
コミュニケーションタイプ、 優位感覚の活用	- 人のコミュニケーションのタイプを4つに分類 - 人の優位感覚を4つで分類 - 人の経験から分類	- コミュニケーションのタイプと役割や知識からヒアリング方法を検討 - 要求情報の範囲、種類、幹と裏づけをたどるルートを明確化	- 優位感覚別に見せ方(資料、説明方法)を検討 - タイプ別で合意形成の理解度(分かっている、理解している)を評価	優位感覚に合わせてステークホルダーと合意を形成
要求分析ガイドライン				
成果物	- 準備チェックシート - ポジショニングペーパー - 人物特性表 - 人物・組織相関図 - 想定リスク一覧 - リーダーチャート	- ガイドライン - ヒアリング計画書 - ヒアリング依頼書 - 全体マップ - ヒアリングシート - ヒアリングノウハウ集 - 議事録	- 実現性確認の判断基準書 - 必要性確認の判断基準書 - 過不足の判断基準書 - 業務フロー - タイプ別成果物マトリクス - 要件分析表 - 優先順位図 - 要件一覧 - 優先順位記述書 - 分析・可視化ガイドライン	- 合意形成フロー - 合意形成チェックシート - 合意形成計画書 - 合意形成依頼書 - 合意形成議事録 - 課題一覧 - 合意形成フィードバックシート - 合意形成評価一覧 - 合意形成評価(リーダーチャート) - 合意形成ノウハウ集

仮想プロジェクトにおける検証結果から、人に焦点をあてることでユーザから引き出す要求の質と量が向上することが分かった。当分科会の成果を、「人」に焦点をあてたフレームワークとして提案したい。

S O Aにおけるシステム方式設計 の進め方

ー S O Aを実現していくために 必要なこととはー

アブストラクト

1. S O Aは魔法の玉手箱なの?どのように作ればいいのか本当に知っている?

企業を取りまく環境は、競争力の強化、企業合併や分社化、法規制といった事象が随時発生するようになってきている。そのため、情報システムは常に迅速な変化を求められ、その範囲は複雑、多岐に渡っている。また情報システムの現状は、度重なる変更などにより、複雑・肥大化してきており、多くのバックログを抱えている。そのため、このようなビジネス変化に迅速に対応していくのが困難であり、想定外の期間とコストを費やしている。このような中、「変化に柔軟なシステム」、「コストのかからない方法」、「スパゲッティ状態から脱却」という観点から S O A (Service Oriented Architecture) によるシステム構築アプローチが注目を浴びている。しかしながら、S O Aで構築された基幹システムの実現例は少なく、いざ開発しようとしたら、手順書もドキュメントも少ない。さらに、本当に効果がでるのか、ツールはそろっているのか、簡単なのか、生産性はどうか、本当に実プロジェクトに適用できるのか、など実装に至るまでの過程が明確にされていないのが実態である。

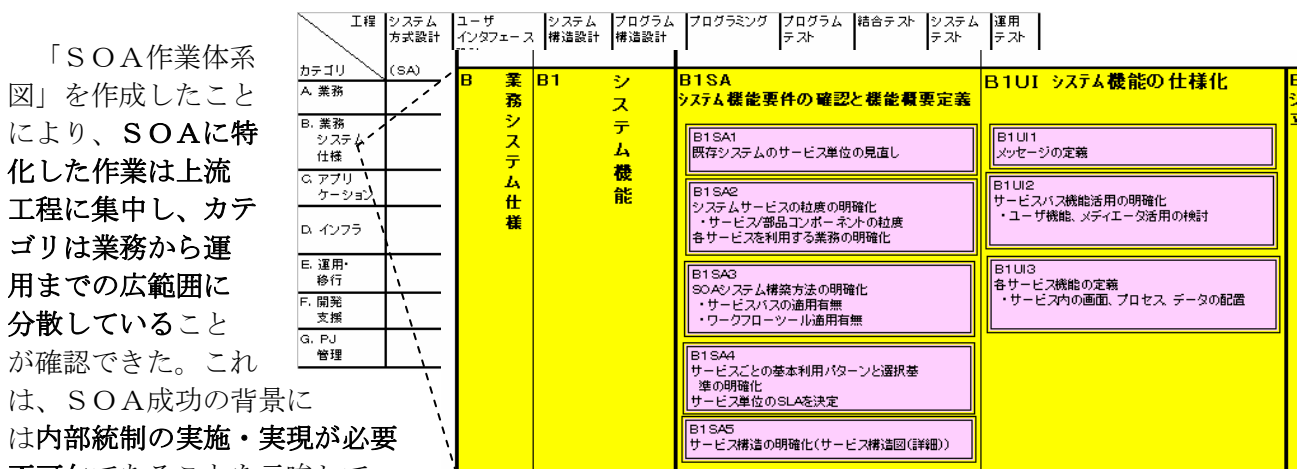
2. 無いのなら・作って見せよう・体系図

では一体、S O Aを用いたシステム開発はどのように進めるべきなのか。当分科会では、下記の3点をポイントに、S O Aで必要となる作業項目の洗い出しを行った。

- ・従来のシステム構築プロセスとS O Aシステムの構築プロセスとの違いを明らかにする
- ・S O Aシステムの構築において、検討が必要な事項(方式)を明らかにする
- ・S O Aシステムの構築において、各工程・作業で作成が必要な標準ドキュメントを作成し、作業の完成イメージ(アウトプット)を明確にする

また、多様なS Eが共通認識できるよう、作業プロセス、タイミング、言葉の定義を合わすべく、富士通のS D E M 2 1を利用し、独自に「S O A作業体系図」を作成した。この作業により、S O Aにおける具体的な全工程別カテゴリ別作業の「可視化」を実現できた。(図表1参照)

図表1 作業体系図



3. 実際に・作ってみよう・SOA

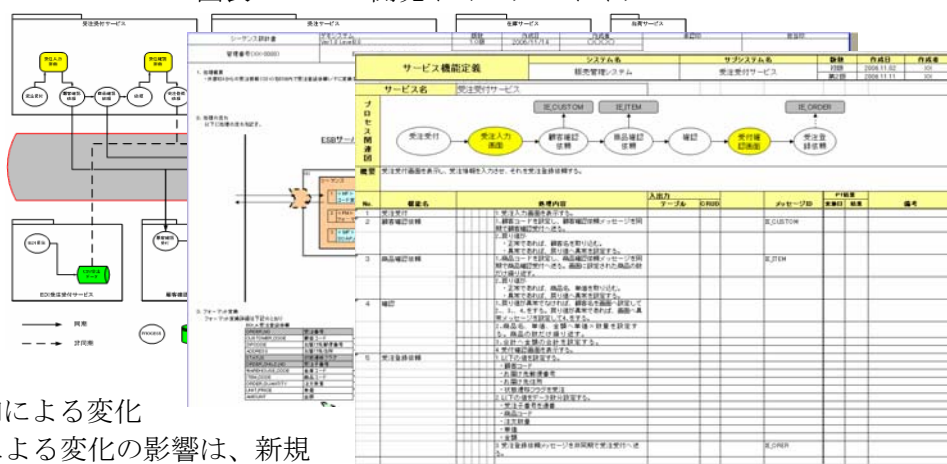
前述の「SOA作業体系図」により一応の作業の可視化を実現したが、さらに踏み込んで、昨年度分科会の受注業務モデルをベースに実装作業を行ってみた。この実装作業によりSOA開発に必要な作業とその具体的なアウトプットを明確にすることができた。(図表2および3参照)

図表2 作業ポイント・アウトプット一覧

工程名称	作業ポイント	アウトプット
システム方式設計	・サービスの抽出・実装サービスの決定 ・サービスに対するデータ配置の検討と決定、	システム化事務フロー、ER図、ユースケース図、 サービス構造図、インターフェース一覧
ユーザインターフェース設計	・サービス機能定義、 ・サービスインターフェース設計	サービス機能定義書、画面遷移図、画面設計書、 テーブル定義書、インターフェース定義書
システム構造設計	・サービスバス、シーケンスの詳細定義	アプリケーション構造図、シーケンス定義書

今回はサービスバスに富士通の Interstage Service Integrator (ISI) を使用し、実装作業を行った。またモデルシステムに変化を発生させることで、「変化に強い」というSOAコンセプトを検証した。結果は下記のとおりである。

図表3 SOA開発ドキュメントイメージ



- (1) 新規サービスの追加による変化
新規サービス追加による変化の影響は、新規サービス内に閉じることができ、開発箇所を局所化できる。またサービスバスにエンドポイントを追加するだけで、既存サービスをそのまま再利用できるため、迅速かつ安全に対応することができる。
- (2) サービス内の業務手順の変更による変化
サービス提供側と利用側間で各々に発生する業務変更の影響は、サービス間が同期型通信である場合、片方の業務変更の影響が相互に波及してしまうが、サービス間が非同期型通信で接続されている場合は相互に影響することはないため、柔軟かつ安全に対応することができる。
- (3) 異種プラットフォームサービスからのサービス接続追加による変化
サービスバスの「文字コード変換機能」を使用して吸収することができるため、各サービスでのアプリケーションの追加や修正を行う必要がなくなる。
- (4) フォーマット仕様が異なるサービスとの接続追加による変化
サービスバスの「フォーマットマッピング機能」を使用して吸収することができるため、各サービスでのアプリケーションの追加や修正を行う必要がなくなる。

これらによりSOAは、単に「変化に強い」ではなく、同期型よりも非同期型の方がより変化に強いなど、より具体的に評価できた。また、SOAに対する期待は実現可能だということを証明できた。

4. おわりに

SOAでのシステム開発は、激変の時代に企業が勝残るための1つの重要なキーワードである。

当分科会の成果物である「SOA作業体系図」は、開発から運用・保守に至るまでの全ての具体作業が一望できることで、「どのタイミング」で「どんな作業をする」かが瞬時にわかる。さらに実装検証を行ったことで有用性を証明しているが故、即時に実際のプロジェクトで適用できることを約束する。

ユーザ企業やベンダー企業を問わず、多くの開発者にこの「SOA作業体系図」を活用いただき、エンドユーザと共にWin-Winの関係になれることを期待する。

Web アプリケーション開発の共通作業の標準化

ーWeb システムを支える共通作業のロードマップー

アブストラクト

1. 研究背景

Web アプリケーション開発において、従来の開発と異なり最も注意を要する部分は「共通作業」である。Web では、オープンな標準規格となっている技術をベースに、様々な拡張機能をもつ多数の製品が存在するため、これを上手く選択することで多様なシステム要件に対応することができる。しかしその分、製品や開発技術に関する考慮点は増えており、高品質なWeb システム開発を円滑に行うためには、業務部分の開発だけでなく、インフラ、開発支援、運用・移行といった「共通作業」にも、より多くの注意を払うことが重要となってきた。我々はそこに標準化の必要性を感じ研究を開始した。

2. 研究アプローチ

各社の現状・問題点を分析した結果、メインフレーム、クライアントサーバを対象とした標準はあるが、Web アプリケーション専用のものは整備されておらず、さらにその中でも「共通作業」に関するものは殆ど存在しないという実態が明らかとなった。また、課題として、作業にあたって必要な準備ができていない、作成したドキュメントが後工程で生かされていない、という点が明確になった。

この結果を踏まえ、Web アプリケーション開発における「共通作業」について、各工程で必要となる「作業項目」「ドキュメント」という2つの視点から分析し標準化を検討することとした。

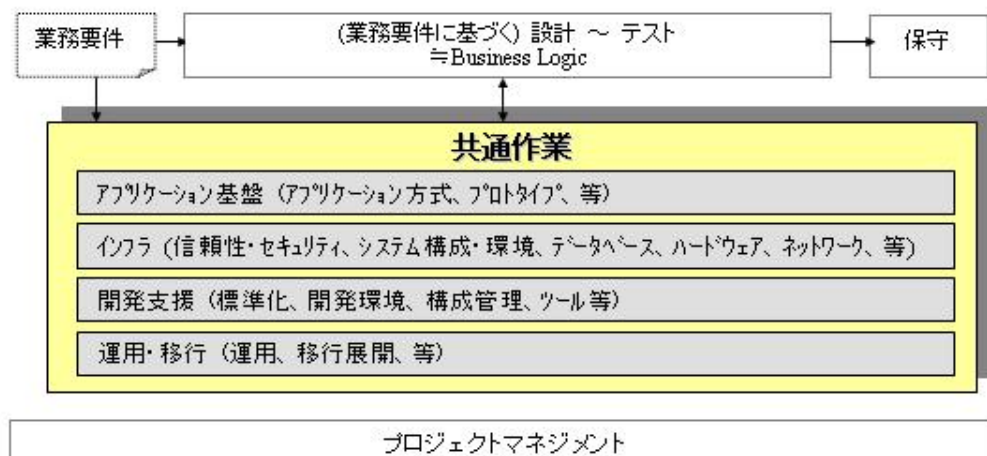
本分科会の成果は「LS-Methodology WF(Web Foundation)」としてまとめているが、作成にあたっては2005年度分科会で研究したWeb アプリケーション開発標準「LS-Methodology」と相互に補完しあうものとして構成している。

3. 研究成果

3.1 共通作業の対象

分析した結果「共通作業」の範囲とカテゴリを図表1と定義した。業務要件に基づくアプリケーション開発とプロジェクトマネジメントを除いた領域の中から、アプリケーション基盤、インフラ、開発支援、運用・移行にフォーカスし、これを「共通作業」と定義した(図表1)。

図表1 共通作業の定義（範囲・カテゴリ）



3.2 共通作業標準「LS-Methodology WF(Web Foundation)」とその狙い

共通作業標準「LS-Methodology WF」は、Webアプリケーションを開発する上で必要となる作業を均質化し、作業を一定レベルに保つことを目的としている。必要な作業項目やドキュメントを洗い出しており、作業項目の中には高度な技術スキルが必要となるものも含まれるものの、この標準化によって、手戻りなくWebシステム開発を実現するための「ロードマップ」は定義できたと考える。

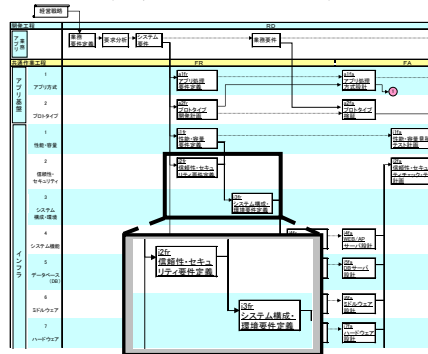
「LS-Methodology WF」のツールは利便性を考慮し、2005年度分科会の「LS-Methodology」との書式を統一させている。記入例としてドキュメントサンプルも用意した。今回での特に工夫した点として、ツール間で相互にハイパーリンクを貼ることでオンラインでの検索性を向上したことを挙げておく。

- WBSマップ : 工程、作業カテゴリ単位にタスクをマッピング (図表 2)
- WBS・ドキュメント一覧 : WBS(タスク)とドキュメントの一覧表
- PERT図 : WBS(タスク)間の依存関係を定義、全体ロードマップ (図表 3)
- WBSタスクカード : WBS(タスク)の目的、作業内容、インプット・アウトプットドキュメント、Webとしてのポイント、等で構成 (図表 4)
- ドキュメントサンプル : 主要ドキュメントについてその作成例

図表 2 WBSマップ

開発工程	PR	FA	PD	DS
要件定義	要件定義	方式設計	詳細設計	基本構築
1 アプリ方式	アプリケーション方式要件定義書	アプリケーション方式設計書	アプリケーション方式設計書	アプリケーション方式設計書
2 プロトタイプ	アプリケーション方式設計書	アプリケーション方式設計書	アプリケーション方式設計書	アプリケーション方式設計書
3 システム構成・環境	アプリケーション方式設計書	アプリケーション方式設計書	アプリケーション方式設計書	アプリケーション方式設計書
4 信頼性・セキュリティ要件定義	信頼性・セキュリティ要件定義書	信頼性・セキュリティ要件定義書	信頼性・セキュリティ要件定義書	信頼性・セキュリティ要件定義書
5 システム構成・環境	信頼性・セキュリティ要件定義書	信頼性・セキュリティ要件定義書	信頼性・セキュリティ要件定義書	信頼性・セキュリティ要件定義書

図表 3 PERT図



図表 4 WBSタスクカード

タスク名	タスク内容
信頼性・セキュリティ要件定義	信頼性・セキュリティ要件定義書を作成する。
信頼性・セキュリティ要件定義	信頼性・セキュリティ要件定義書を作成する。
信頼性・セキュリティ要件定義	信頼性・セキュリティ要件定義書を作成する。
信頼性・セキュリティ要件定義	信頼性・セキュリティ要件定義書を作成する。
信頼性・セキュリティ要件定義	信頼性・セキュリティ要件定義書を作成する。
信頼性・セキュリティ要件定義	信頼性・セキュリティ要件定義書を作成する。
信頼性・セキュリティ要件定義	信頼性・セキュリティ要件定義書を作成する。
信頼性・セキュリティ要件定義	信頼性・セキュリティ要件定義書を作成する。
信頼性・セキュリティ要件定義	信頼性・セキュリティ要件定義書を作成する。
信頼性・セキュリティ要件定義	信頼性・セキュリティ要件定義書を作成する。

4. 評価

分科会メンバーが各社へ持ち帰り「LS-Methodology WF」の評価を実施した。評価を得点で表すと5点満点の3.4であった。特定環境に依存せず汎用性が高い、全体が網羅されており俯瞰しやすい、わかりやすく体系化されている等のコメントをいただき、所期の目的である作業項目の整理は達成できたと判断している。特にWeb経験者からは、作業の体系化について高い評価を得た。

一方「作業が多すぎる」「全部が必須とも思えない」といった意見もあった。作業項目が多いことは当分科会でも懸念しており議論を重ねてきたが、「LS-Methodology WF」のWBS(タスク)、ドキュメントは全て必要である、という結論を出している。一見不要に見える作業項目でも、Webシステムには必須の判断事項を含んでおり、作業を省略することはできない。しかし、適用を繰り返すことで、成果が再利用でき、効率を上げることができると考えている。

導入のための障壁を完全になくすることはできなかったが、カスタマイズにより組織文化にフィットできれば、抵抗感を減らすことができる。中長期的な視点に立てば、この標準化の導入は利益をもたらすというのが、本分科会の成果に対する評価である。

5. 提言・まとめ

本分科会では研究の成果として共通作業標準である「LS-Methodology WF」を作成した。一年間の研究ではあったが、「LS-Methodology WF」は共通作業というWebアプリケーション開発の中で重要な分野を標準化した点で大きな成果があったと考えている。成果のツール化にあたっては、標準化の導入障壁の低減のために、最低限の作業項目を厳選し、ドキュメントサンプルを整備する他に、タスクカードにリンクを貼ることで使いやすくする工夫をしている。

今後においては、Webアプリケーション開発をこれからはじめて経験するケースより、再び挑むケースが多くなる。その時に以前の苦労と同じ轍を踏まないためには共通作業の標準化が必須となるはずである。ぜひ「LS-Methodology WF」の適用によって共通作業の標準化を試みていただきたい。

オープンシステムにおける性能の見積り方法と対策

ーガイドラインとナレッジ情報による 性能見積り最適化への挑戦ー

アブストラクト

1. 「オープンシステム」の性能見積り方法と対策の確立が求められている

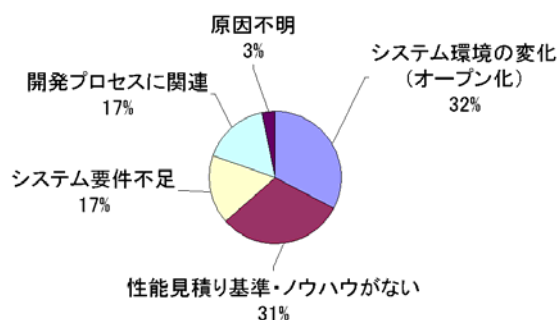
近年の「オープン化」の波は基幹系システムにも到達し、ハード・ソフトの組合せが多様化してきた。複雑化するシステム構成はサーバ選定をも困難にし、「経験・勘・度胸」による性能見積りの曖昧さから、過剰な投資や性能不足によるサービスレベルの低下を引き起こしている。そこで、当分科会では「実践的な性能見積り方法と対策」の確立が必要であると考え、研究を進めることとした。

2. 「経験・勘・度胸」からの脱却へ向けて

「経験・勘・度胸」に頼ることが多い昨今、最適なサーバ選定作業が困難を極めている。その根本的な原因は、「誰もが利用できる性能見積り方法」や「具体的な性能見積り対策」がないことに尽きる(図表1)。そこで、目指す性能見積りの最適化に向け、実践的な性能見積り方法を策定するため、次の手順で研究を進めた。

- (1) 自社での立場・視点で現状の問題点を整理し、見積り依頼側・請負側の双方から原因を分析。
- (2) 失敗経験で得られた教訓から、見積り手順の標準化を検討。また、我々の知識・経験・ノウハウを数値化・数式化し、蓄積する手段を検討。
- (3) システム環境の変化に柔軟に対応でき、適切な見積りを恒久的に可能とする仕組みを検討。

図表1 性能見積り精度 低下の要因

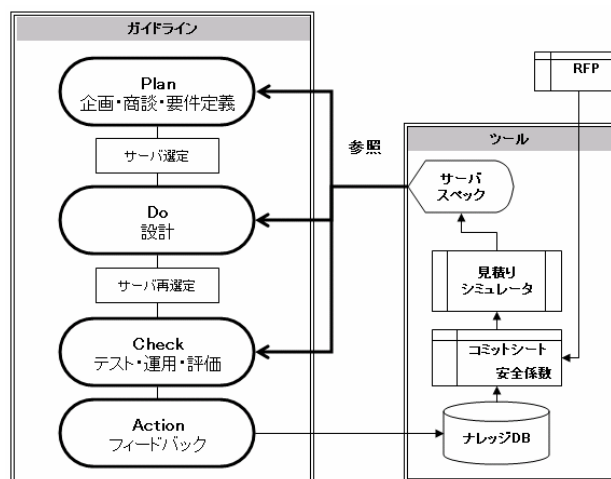


開発現場を知る我々自身が実際に活用できる成果物であれば、ユーザー企業にとって有益な研究成果と成り得るだろう。

そこで、従来「経験」に依存していた見積り手順については、標準化を解決策としてガイドラインを策定することとした。また、「勘」というもっとも曖昧な部分を数値化・数式化し、適切なサーバスペック値を導出するツールを作成する。さらに、過去事例に学ぶことが見積り精度向上に最も有用であるとの検討結果から、実例をデータベース化し活用する仕組みも取り入れることとした(図表2)。

我々の思い描く性能見積り方法が現実となれば、「度胸」に頼らず、自信をもってサーバ選定が可能となるはずだ。

図表2 性能見積り全体概要



3. 性能見積り最適化への第一歩

3.1 「性能見積りガイドライン」(我々の経験とノウハウを凝縮した、21ページ超の実践的指針)

手順の標準化のみならず、「実践的であるにはどうすべきか」に心を砕いた。あるべき姿を追求めるだけでなく、常に見積り現場を意識して問題の起こりうる様々な場面を想定し、考え抜いた解決策・対策を盛り込んだ。研究活動の中で誕生した数々のアイデアは、形となっていくたびに我々の結束をより強固なものとし、ユーザーの視点で一からガイドラインを纏め上げる原動力となった(図表3)。

図表 3 ガイドラインの特長と構成

特長	性能見積りに必要な情報の早期入手が見積り精度の向上に有効であることを提言。
	情報の入手手順とその際のポイント・着眼点を示し、「作業のノウハウ」を共有。
	性能見積り情報の不確定さを埋める「安全率」の考え方を明確にし、必要な情報を取得できない場合の対策を提示。 また、そのリスク（ブレ）にも触れ、依頼側・請負側双方で認識する必要性を提言。
構成	システム開発工程に沿って依頼側・請負側双方でなすべき作業項目を列挙した「性能見積りガイドライン」
	見積り作業時の着眼点・考慮事項を示すとともに、作業項目の実施と作業フローの確認に使用する「チェックリスト」

3.2 「性能見積りツール（愛称：選太くん）」

9枚のワークシートと1,800ステップに迫るマクロで作り上げた「見積りシミュレータ」を筆頭に、すべてのツールに我々のノウハウを惜しみなく注いだ。「誰もが活用可能であるべき」という信念に基づき実用性を徹底追求し、今までに例を見ないユーザー企業主導の見積りツールとなった。システム開発工程のすべてにおいて適切な見積りを可能にするなど、研究活動の集大成といえる（図表4）。

図表 4 見積りツールの特長と構成

特長	性能見積りの実例をデータベースへ容易に蓄積可能とし、さらに検索可能とすることで見積り精度を向上。
	性能見積りに必要な情報を明確にすることで不足情報の判別が可能となり、性能見積りにおけるリスク管理を強化。
	性能見積りツール群の「維持管理説明書」は、32ページでは収まらないほどの充実ぶり。恒久的な運用取り組みとしてツール群の形骸化防止のみならず、最新状態に維持されたツール群は見積り精度の向上に貢献。
	約29ページの大作となった「取扱説明書」により、見積りへの取り組みが容易。性能見積り活性化と実例収集増加にも寄与。
	広く普及している表計算ソフトでツールを作成。メンテナンス性も考慮されており、特別な開発環境は不要。
構成	性能見積りに必要な要素をヒアリングし、見積り算出根拠とするための「コミットシート」
	コミットシート記載の内容を前提に性能見積りを行うための「性能見積りシミュレータ」
	性能見積りシミュレータにて見積りをした結果や稼働後の実績を蓄積する「ナレッジDB」

利用方法は簡単で、コミットシートに沿ってヒアリングを行い、その内容をシミュレータへ与える。すると、シミュレータはナレッジDBを参照し、サーバスペック値を導出する。たとえ不確定な要素があっても、安全率を考慮し適切な見積りを実現してくれる。

研究当初、分科会の時間的な制約からもツール化は困難を極めると思われたが、我々の知識と技術力を遺憾なく発揮することでツール化を成し遂げた（図表5）。さらに、ガイドラインとの連携により、目指した性能見積り方法は完成を見た。

図表 5 コミットシートとシミュレータによる見積り結果

CPU使用率	ピーク時のCPU使用率(上限値)	
性能指標		
レスポンスタイム	1リクエストあたりの応答時間(ボタンを押してから応答があるまでの時間)	
スループット	1秒あたりの取引数(ボタンを押せる回数)	
ユーザ数		
システム利用可能者数	システムの利用可能者数	
最大利用者数	1時間あたりの最大利用者数(想定外だが、あり得る数値)	
利用者数	1時間あたりの利用者数(システムでサポートすべきピーク値)	
取引件数	1人あたりの最大取引件数	
運用時間		
オンライン時間	オンラインのサービス時間	
バッチ時間	夜間バッチの最大処理時間	

【選太くんのおすすめスペック】

サーバ台数	2	台
1台あたりの搭載CPU数	1	CPU
CPU動作クロック	1,000	MHz
1台あたりの搭載メモリ量	2	GB

…だよね！



せしや選太くん 04.5-ken

4. 確かな手応え

メンバー各社において、ガイドラインに沿った見積り作業、ツールを利用した適正值算出と妥当性の検証を実施した。右の事例は、余裕を考慮しすぎて必要なCPUを過剰導入したシステムである。ツールはこれを見破り、その完成度の高さを証明してみせた。

図表 6 検証結果の一例

【業務・セキュリティ監視】					
最大利用者 4000 人/時、件数 5 件/人、項目 10 個/取引、リクエスト 4000 件/時（ほか 4 項目）					
	台数	CPU	使用率	MHz	メモリ
現状	2	2 個	10%	3060	2GB
ツール	2	1 個	60%	3060	2GB

5. 飽くなき“最適化への挑戦”

性能見積りに必要なのは「経験・勘を積極的に数値化・数式化・ナレッジ化」すること。「ナレッジDBの充実」、すなわち「選太くん」の成長こそ、見積り精度向上の「鍵」なのです。さあ、さらなる性能見積り最適化の準備は整いました。それでも、まだ、あなたは「経験・勘・度胸」に頼り続けますか。

オープン系基幹システムにおける バッチ処理の対応 －実機検証から導くオープンバッチの未来－

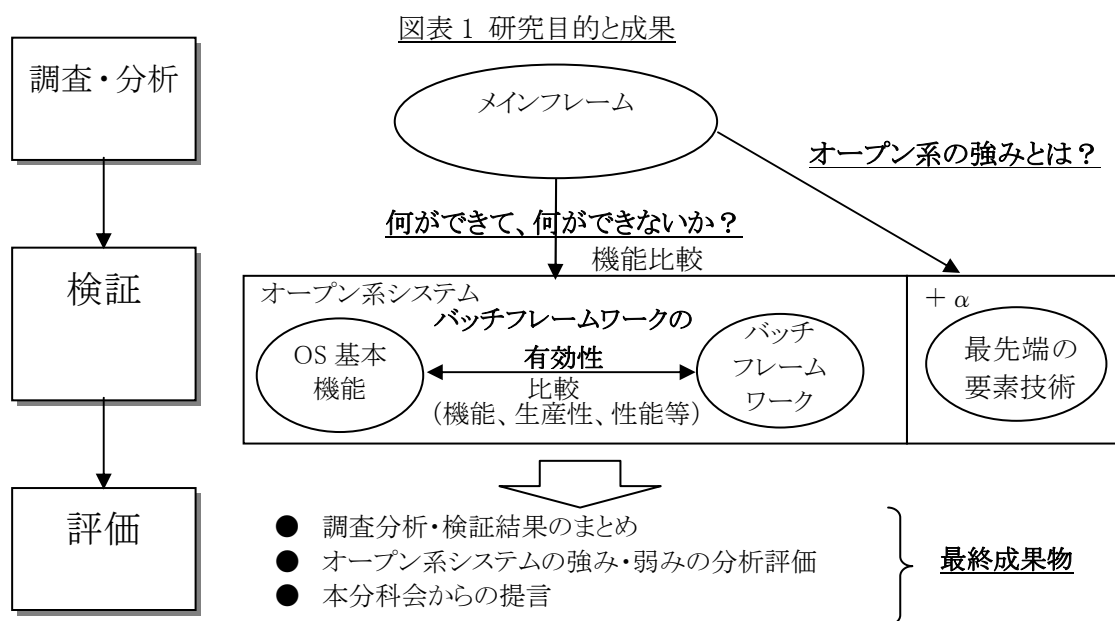
アブストラクト

1. 研究の背景

企業の基幹業務を担うシステムをメインフレームで運用する企業は未だ多い。一方で、メインフレーム並みの高性能、高信頼性サーバの出現でオープン系システムへのマイグレーションを実現可能にする環境は整いつつある。しかし、移行コストを抑え、メインフレーム並みの高性能、高信頼性システムを構築するには様々な課題が残されている。本分科会では、バッチ処理のレガシーマイグレーションに焦点をあて研究を行うこととした。

2. 研究の目的と成果

オープン系システムのバッチ処理について「調査・分析し、実際に検証・評価を行うこと」により、その「強み・弱みを体感すること」、そして、研究成果から得られたことを「メインフレームユーザ及びベンダーへ提言すること」を研究目的とした。



3. 研究成果

3.1 オープン系バッチ処理の現状と課題の調査・分析

実際に現場が抱える現状の課題を把握するため、マイグレーションをテーマにしたLS研ミニジョイントフォーラムへ参加し、関連するユーザ企業へのインタビューを実施することで、現場の生の声から課題を抽出した。このように自らの足で積極的に集めた情報から、バッチ処理に関する課題は、「メインフレームとオープン系システムとの機能差異に起因する」ということが判明した。そこでメインフレームとオープン系システムの機能差異を机上で検証した結果、「オープン系システムには、バッチ処理に関してメインフレームと同等の機能がOS自身に備わっておらず、機能面で大幅に劣っている」という課題に直面した。しかし、近年、オープン系システムのバッチ処理の不足機能を補う目的で「バッチフレームワークのミドルウェア製品」がベンダーから提供され注目を浴びている。本分科会でも、

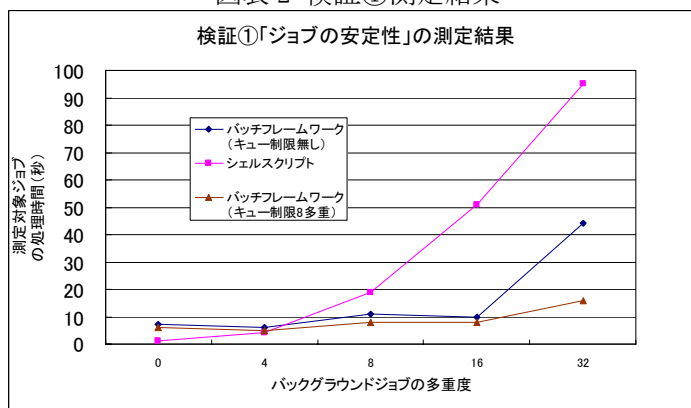
この「バッチフレームワーク」に着目し検証することで「バッチフレームワーク適用により、オープン系システムでも、メインフレーム並みのバッチ処理が実現できるのではないか?」という課題解決の仮説を立てた。

3.2 オープン系バッチ処理の課題解決の実機検証

本分科会では、より有用性の高い研究成果とするため、課題解決の仮説を実機にて検証し実データでの裏づけを取ることとした。実機検証で使用するサーバは、より実用的な検証とするため、メインフレームクラスの信頼性を備えたサーバ

(PRIMEQUEST)を使用し、検証モデルも実業務をイメージした処理を構築した。実際の検証作業では、2週間という短期間で、ミドルウェアの導入からバッチ処理の構築・実行まで、富士通ソフトウェア事業本部のサポートのもと、分科会メンバーにて実施した。これら実機検証により分科会メンバー自身が、バッチフレームワークを使ったバッチ処理の開発作業を体感するとともに、仮説を裏付けるための検証結果データを収集した。(図表2は、検証の測定結果の一部抜粋。)

図表2 検証①測定結果



3.3 オープン系バッチ処理に関する評価

実機や机上での調査・検証結果から、本分科会としての「オープン系システムのバッチ処理の評価」は以下の通りである。

(1) メインフレームを基準とした実現機能レベルの評価

OS 基本機能で比較すると、中間ファイル自動解放等、バッチ処理の機能面でメインフレームより劣るが、「バッチフレームワークなどのミドルウェアを適用することで同等の機能が実現可能である」と評価できる。

(2) バッチフレームワークの有効性の評価

バッチフレームワークを適用することにより、生産性、耐障害性、処理効率が飛躍的に向上し、運用負担も軽減できることが判明した。バッチフレームワークは、高信頼性を維持しつつ、運用・要件の変化に対して俊敏に対応するための有効なミドルウェアである。

(3) オープン系システムにしかできないこと

オープン系にしかできない技術である「オンメモリデータベース」、「グリッドコンピューティング」をバッチ処理に活用することにより、バッチ処理の新たな可能性を見出せた。

以上の評価から、バッチフレームワークはオープン系 OS の弱点を補い、オープン系におけるバッチ処理の堅牢性、安定性をメインフレーム並みに引き上げることが証明できた。ゆえに本分科会は、「オープン系システムで基幹システムのバッチ処理を構築することが可能である」と結論付ける。

4. 本分科会からの提言

【メインフレームユーザへの提言】

基幹システムの将来を考えるとオープン系へのマイグレーションは避けて通れない。バッチフレームワークの登場により、メインフレームのアドバンテージはなくなりつつある。今後、オープン系システムでは最新の要素技術も続々と投入されるであろう。機は熟した。勇気をもって一歩前に踏み出そう。

【ベンダーへの提言】

バッチ処理に関しメインフレームへの追従は終わった。今後はオープン系システムでしか実現できない新技術・新要素を取り入れ、バッチ処理の新たな可能性を示し、メインフレームユーザを牽引する役割を担ってもらいたい。

既存アプリケーションの 運用・保守ドキュメントのあり方 ードキュメントを悩みの種から宝の山へ！ー

アブストラクト

1. 研究背景

情報システムの飛躍的な進歩や革新的な変化にかかわらず、いつの時代においてもドキュメントは重要、かつ最大の関心事であり、コスト削減や高生産性・高品質化へ寄与する最強の道具である。

運用・保守部門では、利用者からの機能変更要求、問い合わせ、障害連絡等の様々なインシデントの発生を受けて、開発時に作成された設計書を始めとした“ドキュメントを抛りどころ”として運用・保守業務を実施している。しかし、開発時のドキュメントが「存在しない」、「内容不備」、「アプリケーション資産と乖離」といった理由から運用・保守工程で十分活用されないといった問題が発生しており、さらには特定の精通者しか対応できない「属人化」を招いている。

このように、運用・保守業務においては、必要な情報の収集に掛かる膨大なコスト、生産性や品質の低下といった様々な問題を抱えている。これらの問題点を分析し、ドキュメントを効率的に活用するための具体的、かつ現実的な方法や指針の策定に焦点をあて研究を実施することとした。

2. 研究アプローチ

ドキュメントの諸問題を解決・改善し、効率的に活用することが運用・保守業務のコスト削減や生産性・品質向上へと直接結び付くと考えた。まず、現状の「ドキュメント不備に起因する問題点は何か？」を洗い出し、問題解決・改善策の検討を通して運用・保守業務効率化への提言を行うことを目的とした。さらに、成果物として実現に向けたガイドラインを策定することとした（図表 1 参照）。

なお、ドキュメント標準や管理ルール等は様々な組織で存在するが、当分科会では今までのガイドラインにはないと思われる以下の要素に重点を置き検討を進めた。

- ・ 運用・保守担当者が効率的に活用できるドキュメントは「開発担当者には作れないのか？」
- ・ インシデント発生を受けて運用・保守担当者が「効率的に業務を行うためのドキュメントとは？」
- ・ 情報システム関係者すべてに「せっかく作ったガイドラインを確実に運用させるには？」

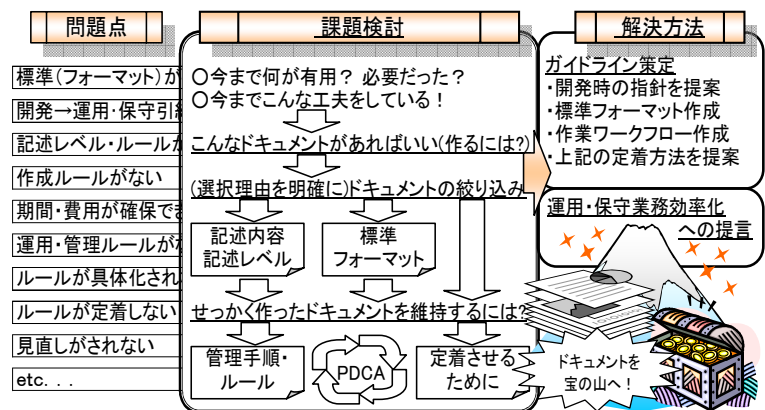
3. 研究成果

3.1 ガイドラインの策定

(1) 概要

開発工程で作成されるドキュメントの内、運用・保守業務で最も参照頻度の高い 6 つを選定し、標準フォーマットと記述例を作成した。また、開発工程と運用・保守工程で認識を統一させ、一貫性のあるドキュメントにするための施策として特に有用と考えた 16 の開発指針を定義した。さらに、運用・保守工程では各種インシデントの発生に対して迅速かつ的確に対応するために最も有用な要素を含む 5 つの標準フォーマットと記述例を作成し、ドキュメントの維持・管理に特に有用だと考えた 4 つの管理工程についてワークフローを定義した。最終的には、それらの内容を盛り込んだ本文 43 ページ、標準フォーマット集等 45 ページの総計 88 ページのガイドラインを策定した。

図表 1 ドキュメントを宝の山へ導くアプローチ



(2) 特長

ガイドラインを実際に利用することにより、どのような場面で役立つのか、また従来の運用・保守手引きとの違いは何かを以下に挙げる。

最大の特長としては、当分科会メンバーがメインに携わる運用・保守業務の観点から必要とされる要素について、開発の段階から盛り込むことを提言していることである。

＜こんな場面で役立つ！＞

- ・作業標準作成への羅針盤的な役割となる
- ・記述目的、開発指針の説明資料として役立つ
- ・運用ルール の 定着、見直しの手引きとなる
- ・運用・保守作業の蓄積と活用 に 有用となる
- ・開発、運用・保守で一貫して使用できる

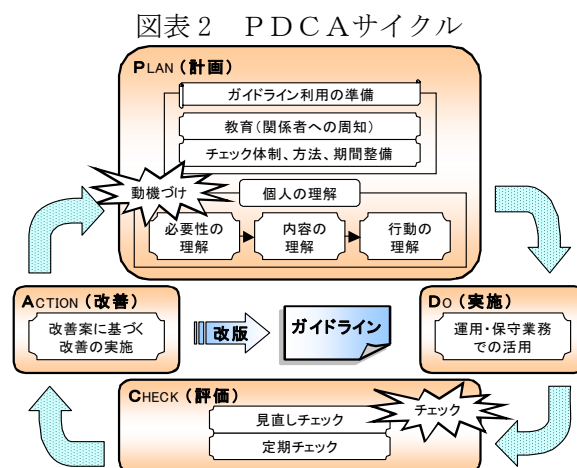
＜今までの運用・保守手引きとの違い＞

- ・業務経験や体験が生かされている
- ・運用・保守から開発への提言を盛り込んでいる
- ・運用・保守業務の効率化施策を具体化している
- ・運用・保守肯定の属人化回避策を提示している
- ・ガイドラインの定着化を方向付けている

(3) ガイドラインを定着させるために

ガイドラインを定義すれば終わりというわけではなく、きちんと運用されてはじめて効果を発揮するものである事は言うまでもない。そのためには利用者全員が同じ認識のもとにガイドラインを利用し、必要に応じてガイドラインを見直し、改訂を行っていくための施策が必要となる(図表2参照)。ガイドラインを定着させるための方法として以下の4つが必要と考えた。

- ・体制、および役割の明確化
- ・評価(チェック)の実施
- ・教育の実施
- ・運用ルールの見直し、および改訂の実施



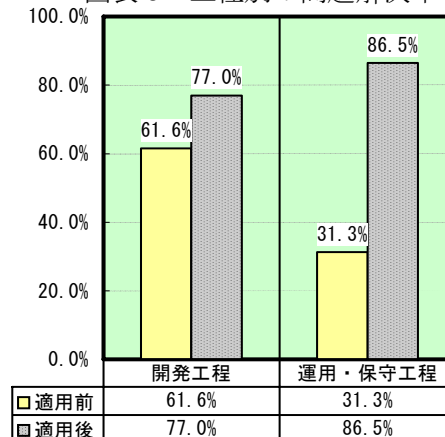
3.2 ガイドラインの評価

当分科会メンバーが自社の実在するプロジェクトでガイドラインが実際に適用され定着したと想定し、ガイドラインの有効性・網羅性について検証した。評価方法としては、ドキュメント不備に起因する問題の原因分析作業で分類した各カテゴリーの問題点を評価対象とした。それに基づき、ドキュメントに関する規定の有無や状態を問う評価シートを作成し、適用前後の改善状態を測定した。

ガイドライン適用前後での評価結果として、運用・保守工程での問題が解決されたとする評価が3倍程度にまで上る驚くべき推移となった(図表3参照)。また、業務を行う上での目的達成のための手段が明確になり、各自が責任を持ち、常に業務効率化を意識して仕事に取り組むよう動機付けを図る定性的効果を生み出したことから、ガイドラインの有効性について十分に確認できた。

一方、評価時の意見をもとに、問題解決に至らなかった要因を洗い出し、ガイドラインを適用する際のポイントを整理した。今後、自社へ導入する際には、それらの視点からガイドラインをカスタマイズする事によってさらに有用性を増すことができる。

図表3 工程別の問題解決率



4. 提言／まとめ

運用・保守業務の効率化を実現するにはドキュメントが必要不可欠であると再認識し、開発工程で如何に有益なドキュメントを作成できるか、また運用・保守工程で如何に最適なドキュメントを維持・管理できるかがプロジェクトの成功、ひいては企業価値向上への貢献度を高めると結論付けた。そのための指針としてガイドラインを策定し提示した。運用・保守業務はもちろんのこと、開発工程からぜひともガイドラインを積極的に導入し、自社のドキュメント管理に最大限に有効活用していただきたい。

メンバーの思いは分科会から各現場に戻っても、運用・保守業務から“ドキュメントのイノベーション”を起こす気概で進んでいく所存である。

A j a x を利用したシステム開発

ー古くて新しい“A j a x”を いかにビジネスに活用するかー アブストラクト

1. 研究の背景／課題／問題認識

従来の Web システムでは、性能や操作性に代表されるユーザビリティに課題があるが、JavaScript 等の既存技術を組み合わせた Ajax と呼ばれる手法により、その改善が期待されている。

当分科会では、Ajax を利用するにあたって、以下の 3 つの課題があると考えた。

- (1) Ajax を利用することによりユーザビリティがどのように向上するのか分からない。
- (2) Ajax がどのようなビジネスシーンで効果的に利用できるのか分からない。
- (3) Ajax による開発手法（設計標準・関連ライブラリ）や生産性などが分からない。

2. 研究アプローチ／研究の進め方

3 つの課題を解決するため、当分科会では、Ajax に対する研究を以下の流れで実施した。

(1) Ajax の定義

何をもって Ajax と呼ぶのか、その定義には様々な見解があり、非常に曖昧である。そのため、研究を実施するにあたって、まず当分科会における Ajax の定義を明確にする。

(2) Ajax の評価

ごく一般的な業務システムに対する要求仕様をまとめ、要求仕様毎に Ajax を利用した場合の評価を実施する。評価の実施にあたって、Ajax を利用したプロトタイプシステムを実際に構築する。

また、要求仕様発生元を、システム構築を取り巻く視点で整理し、それぞれの視点におけるメリット・デメリットをまとめる。

(3) Ajax の利用にあたって

Ajax の評価を受けて、どのようなシーンに Ajax が向いているのかをまとめる。

また、実際にプロトタイプシステムを構築する上で判明した、業務システム開発時における設計の考慮点をまとめる。

3. 研究内容／研究成果

一般的な業務システムに対する要求仕様を整理し、プロトタイプシステムの構築・利用を通じて、Ajax の評価を実施した。

(1) システムに対する要求仕様

詳細項目および分類を、「システムに対する要求仕様 Rev. 1」として整理した。

(2) 要求仕様に対する Ajax の評価

一般的であり、操作性などの評価に向く業務システムとして会議室予約システムを Ajax を利用したプロトタイプシステムとして作成した。またプロトタイプシステムで実証した結果を、「システムに対する要求仕様 Rev. 2」として整理した。

(3) Ajax 利用によるメリット・デメリット

要求仕様発生元として利用面（ユーザ視点）、開発・運用面（開発者視点）、経営面（経営者視点）を定義し、どこで要求が発生するのかを、「システムに対する要求仕様 Rev. 3」として整理した。

その上で、各視点における、メリット・デメリットの検討を実施した。

利用面（ユーザ視点）

メリット：画面遷移を削減した、ストレスのない直感的なインターフェースの提供が可能。

デメリット：直接のデメリットは特にない。

開発・運用面（開発者視点）

メリット：標準化された技術で構成されているため、採用がしやすい。

デメリット：開発環境の標準化・開発手法がまだ未確立であり、スキルを持った技術者が不足。

経営面（経営者視点）

メリット：ユーザの生産性向上によるコストダウンが見込める。

デメリット：現時点での開發生産性の低下や、新たなセキュリティ対策の考慮による費用増大。

また、Ajax の評価をうけて、Ajax を利用することで効果が期待できる業務・機能を検討し、開発・運用時における設計の考慮点を整理した。

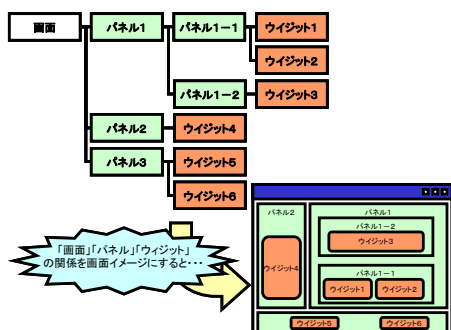
(1) 効果が期待できる業務・機能

Ajax は必ずしもシステム全体に利用する必要は無く、一部機能への利用でも十分な効果を得ることができる。業務システムは、登録、調査、照会、分析などいくつかの業務・機能の組み合わせであるが、その中でも特に登録や照会業務で利用する「入力機能」や「表示機能」において、Ajax の真価が発揮される。

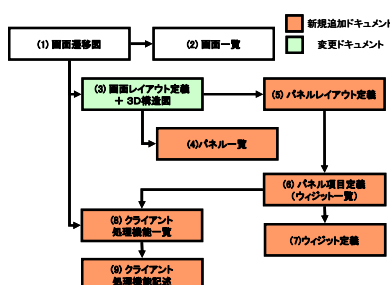
(2) 設計の考慮点

Ajax を利用したシステムの設計においては、ユーザインターフェースの設計が非常に重要となる。そのため、「画面：ユーザ操作領域全体」「パネル：一つの業務（機能）を実現する領域」「ウィジェット：一つの機能を実現する GUI 部品」という 3 つの概念を導入し、階層構造を持った画面設計を新たに検討、設計標準の作成および、設計に関しての留意点をまとめた。その設計標準のフォーマットは、2005 年度分科会「Web アプリケーションの開発標準」の成果物を Ajax 版に拡張したものである（図表 1、図表 2、図表 3）。

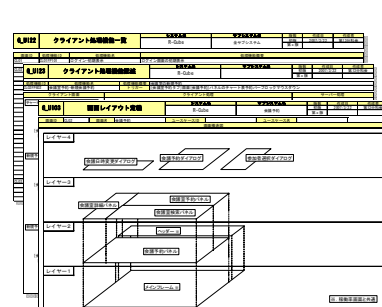
図表 1 画面設計の階層構造イメージ



図表 2 ドキュメント作成フロー



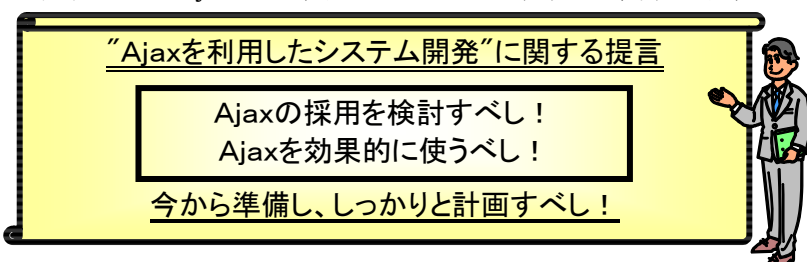
図表 3 ドキュメントイメージ

**4. 評価／提言**

Ajax の利用により、ユーザ生産性の向上による高いコスト削減効果が期待できると考えて良い。また、現時点での開発・運用費用は高いと判断されるが、Ajax の利用が拡大していくことで、ノウハウの蓄積などにより開発・運用費用が大きく削減されていくと考えられる。そのことを考慮すると、将来的には、十分な費用対効果が得られるようになる。そのため、業務システムへの Ajax の採用を検討すべきである。

また、採用を検討する時点では、費用対効果を考慮し、部分的に Ajax を採用するなど、Ajax の効果的な利用を考慮すべきである。

図表 4 “A j a x を利用したシステム開発”に関する提言



企業ネットワークの最適化

－最適化のための評価手法とは－

アブストラクト

1. 企業ネットワークの現状

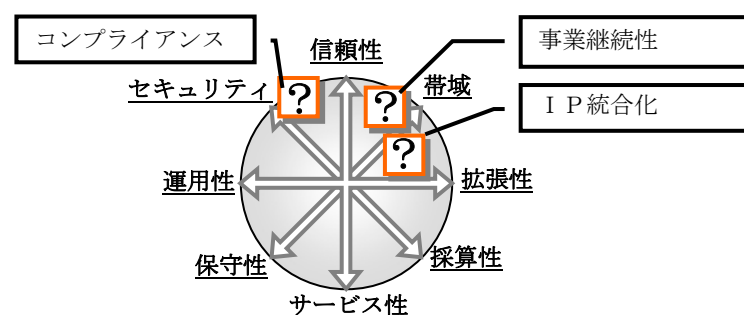
企業ネットワークは、情報システムを支える重要な基盤として無くてはならない存在になった。そのような状況で、企業を取り巻く環境は、グループ企業再編、M&Aによる企業統合などにより、急速に変化している。企業ネットワークは、このような変化に対応することにより、つぎはぎだらけとなってしまう。

2. 研究目的と進め方

つぎはぎだらけの企業ネットワークは、過剰投資・安全性の損失につながる“無駄ムラ”が発生する。企業ネットワークの最適化とは、すなわち、企業ネットワークの“無駄ムラ”を把握し、なくすことであるが、実際には把握すらできていない。その原因は、ネットワーク評価の手法がないためである。

そこで、本分科会では、企業ネットワークの指標となる要素を整理し、社会動向から最も必要性がある3つのネットワーク要素「セキュリティ」「信頼性」「帯域」に着目し、“無駄ムラ”が明確になる新たな手法を研究目的として、以下の通り進めた。

図表1 企業ネットワークの評価要素



サービス性： ユーザが求められているサービスが提供できること
帯域： スループットとレスポンスが許容範囲であること
採算性： 予算内で収まり、費用対効果が最大であること
信頼性： 安定したサービスを提供できること
セキュリティ： 安全に使えること
拡張性： 大幅な再設計によらない拡張が可能なこと
運用性： サポートスタッフによる管理と保守が可能なこと
保守性： 予想外の機能変更・追加を最低限のコストで実施できること

(1) セキュリティの進め方

現状のセキュリティソリューションは、①外部からの攻撃における脅威、②個人認証型ネットワークセキュリティ、③内部情報漏洩型ネットワークセキュリティの3つの分野に分けることができ、それを、企業のネットワークのロケーションにマッピングし、「セキュリティソリューションのまとめ」を作成する。

(2) 帯域の進め方

WAN回線帯域は、企業ネットワークのコストに直結している。多くの場合は、WAN回線帯域を、各アプリケーションの単純な合計値（最大値）で設計する。最大値ではなく最適値にするために、アプリケーションの特性と利用者数／頻度から最適な回線帯域を予測できる「帯域算出のためのヒアリングシート」を作成する。

(3) 信頼性の進め方

企業ネットワークの信頼性は、システムやサービスの安定提供に欠かせない。しかし、システムやサービスに必要なネットワークの信頼性は、十分な検討がネットワークの設計段階で行われているとはいえないため、満たされていない。十分な検討がネットワークの設計段階で行えるように、「ネットワーク信頼性チェックシート/信頼性向上ガイドライン」を作成し、能動的なネットワーク対応ができるようにする。

3. 研究成果

(1) セキュリティソリューションのまとめ

「セキュリティソリューションのまとめ」は、企業ネットワークに導入したセキュリティソリューションが、企業のセキュリティポリシーに沿っているかどうかを、確認することができる。これによって、導入したセキュリティソリューションの過剰部分や不足部分など、“無駄ムラ”を明確にすることができた。

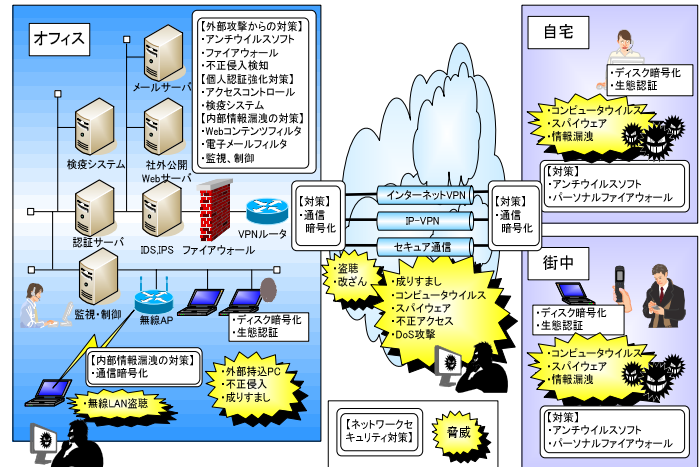
(2) 帯域算出のためのヒアリングシート

「帯域算出のためのヒアリングシート」は、最適な回線帯域を机上で算出できる。これによって、回線帯域の過剰帯域や不足帯域といった“無駄ムラ”が確認可能になった。また、本ツールの有用性は、実環境によるパラメータ検証を行うことで、証明することができた。

(3) ネットワーク信頼性チェックシート/信頼性向上ガイドライン

「ネットワーク信頼性チェックシート」は、業務停止許容時間に沿った冗長構成になっているかを、明確にできる。また、「信頼性向上ガイドライン」は、ネットワーク構成設計/運用設計フェーズでの施策を明確にできる。これによって、業務停止許容時間に見合わない過剰な冗長構成や、業務停止許容時間を満たさない構成といった“無駄ムラ”を確認し、ネットワーク構成設計/運用設計フェーズで是正できるガイドラインを提示できた。

図表2 セキュリティソリューションのまとめ



図表3 帯域算出のためのヒアリングシート



図表4 信頼性向上ガイドライン

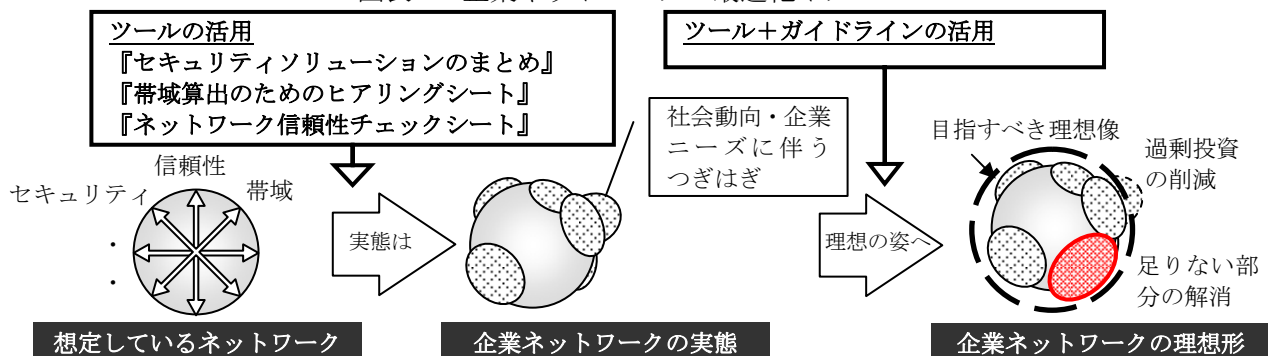
章	項目	記述内容
1	序文	ネットワーク運用の現状、ガイドライン作成の狙いについて記述
2	適用範囲	ガイドラインの利用対象者、利用フェーズについて記述
3	用語定義	ネットワークに関する用語説明
4	高信頼ネットワーク基本方針	ガイドラインの定義について記述
5	構築設計	高信頼ネットワーク構成を考える際のネットワーク状態のケース別の設計方法について記述 ネットワークが完全に停止するケース ネットワークの品質が劣化するケース 完全に停止するケースについては以下のツールを使用して最適な構成を考える ・高信頼ネットワーク構成チェックシート

4. まとめ

企業ネットワークは、日々変化していく社会動向、技術動向にあわせて、ネットワーク構成の変更が必要であり、つぎはぎだらけとなる。今回の新たな手法で、つぎはぎだらけになった企業ネットワークの“無駄ムラ”を簡単に明確にすることができた。よって、この手法は、継続的なネットワーク評価に相応しい手法であり、企業ネットワークの最適化に欠かせない近道といえる。

企業ネットワークの最適化のために、今回の手法やツールを使って“無駄ムラ”を明確にし、ガイドラインで、それを抑制していただきたい（「図表5 企業ネットワークの最適化イメージ」）。

図表5 企業ネットワークの最適化イメージ



情報漏洩対策

－喜んでやる情報漏洩対策－

アブストラクト

1. 研究の目的

2005 年 4 月の個人情報保護法施行後も情報漏洩事故は後を絶たない。各社様々な情報漏洩対策を実施しているが、それらの対策は本当に有効なのであろうか。そこで当分科会では、情報漏洩事故の現状や対策の実施状況を調査し、「やっているフリ」ではなく、「本当に社員が喜んでやる対策」の提言を目的とし、研究を行った。

2. 研究の進め方

既に公表されている様々な調査報告およびメンバ各社の状況調査の結果を踏まえ、情報漏洩事故の主な原因を「技術的側面」、「人的側面」に分類し、以下①～③のステップで有効な改善策の検討を行った。さらに「情報価値の可視化」に着目した近未来の情報漏洩対策について検討し、要望として提案する。

- ① 現状調査（本当にやっている？）
- ② 課題の抽出（問題はなに？どこ？）
- ③ 課題に対する改善策の検討と提言

3. 研究成果

(1) 情報漏洩事故の現状

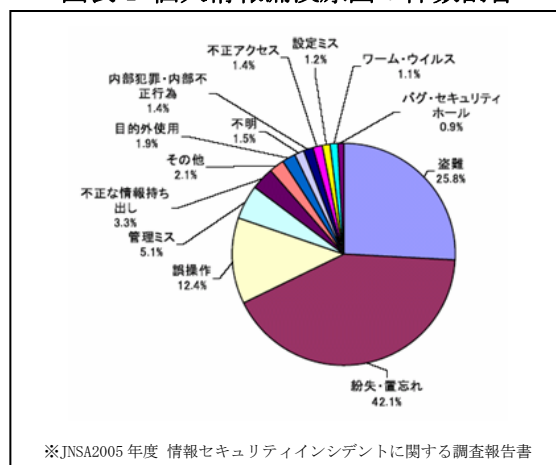
個人情報漏洩に代表される情報漏洩事故の主な原因は、ヒューマンエラーであり、実に全体の 6 割程度を占める。（図表 1）

つまり、これらのヒューマンエラーに対する有効な対策が実施できれば、情報漏洩事故は確実に減少すると思われる。そこで、当分科会では「技術的対策」については、各社の導入状況および現状調査に留め、主たるテーマとして事故原因の大部分を占める「人的対策」について取り上げることとした。

(2) 技術的対策の現状

情報漏洩経路に着目し、それぞれに対する技術的対策を調査するため、メンバが実際に体験した「ヒヤリ・ハット」事例を中心に、想定される原因と経路の一覧表を作成した。（図表 2）

図表 1 個人情報漏洩原因の件数割合



図表 2 情報漏洩の原因と経路集 抜粋

No.	誰が	何を	どうした	原因	リスク(対象)	リスク(動作)	技術的対策	残存リスク
1	システム管理者	ID・パスワード	本人確認せず他の人に開示	管理ミス 確認手順を怠った、あるいは 誤った確認手順が無い	ID・パスワード	確認もれ(公開相手)	生体認証方式	・盗難者、乗っ取者のアクセス権 限削除される
2	メールマガジンの送信 先が	宛先に個人のメールアドレスを	掲載したため、送信先全員に メールアドレスを通知した (普通はBCCにする)		メールアドレス	メールアドレスの送信先の設定ミス	・システムによる自社(または認可された)ドメイン以外へのBcc送信のみを許可	・認可ドメインの無秩序な登録
3	営業企画部長	一時使用アクセスID	一時使用アクセスIDを複数の 関係者から申し込みされた際、 ID・パスワードを共有した	①メールの送信方法・ツール	ID・パスワード	メールアドレスの送信内容の 間違え	・メールアドレスの可視化 ・重要情報の添付ファイル化、 添付ファイル化対象の認識	・添付ファイル化の遅れ ・添付ファイル化対象の誤認識

次に、これらの原因と経路に対する有効な技術的対策としてどのようなものが存在するのか既存のセキュリティ製品について調査を行った。さらに、原因と経路に対するメンバ各社の対策実施状況および公表されている調査結果の中から、これら技術的対策の実施状況を調査し、その実施率から 3 つのレベルに分類し、自社の現状判断指標として参照できる一覧表を作成した。（図表 3）

図表 3 情報漏洩防止に関する技術的対策状況 抜粋

			当分科会調査結果			資料I					
			分母 14			分母 447					
			○	△	割合	○	△	割合			
リスク(対象)	リスク(動作)	技術的対策	実施状況	実施状況	割合	実施状況	実施状況	割合	平均実施率(%)	レベル	コメント
管理体制	特権作業による不正行為	・アクセス管理権限とデータ管理権限の分離	8	3	79				79	1	
		・単独作業の禁止	3	3	43				43	2	
	委託先管理	・管理部門による一括管理	7	0	50				50	2	
		・報告のワークフロー化	8	2	71				71	1	
	事故報告の遅れ	・その他独自の対策 (詳細なものは別へ記入して下さい)	1	1	14						

1%～3.9% : 3
4.0%～6.9% : 2
70%～100% : 1

(3) 人的対策の現状

メンバ各社の実施状況を調査した結果、主な対策として以下のものが挙げられた。

「教育・訓練の実施」、「制度・ルールの方策（文書化）」、「各種認証の取得」、「セキュリティ対策専門部署の設置および担当者の任命」

(4) 課題の抽出

現状調査結果より「技術」、「人」それぞれの課題を抽出した。主な課題は以下の通りである。

技 術	① 対策レベルを決められない・投資対効果が見えにくい（どこまでやる？いくらかける？）
	② 技術的対策には限界がある（今現在、完璧でも新たな脅威に対応できる保障はない）
	③ 運用に問題があると効果を十分に発揮できない（運用するのはやっぱり人である）
人	① 人である以上、過失・不注意によるヒューマンエラーを完全になくすのは不可能である
	② 無事故が正しく評価されない（ルールを遵守していれば事故はなくて当たり前？）
	③ 個人の処罰を恐れて正しく報告されない（事故を隠蔽していない？）

(5) 技術的対策の課題に対する改善策の提言 ～資産・リスクの可視化と投資判断～

新たな脅威への対応までも視野に入れば、技術的対策は日進月歩である。そのような状況下で重要なのは、リアルタイムで守るべき資産・リスクを可視化し、レベルに応じた対策を実施することである。その判断材料として、「技術的対策の実施状況」を参照頂きたい。

(6) 人的対策の課題に対する改善策の提言 ～喜んでやる情報漏洩対策～

個人情報漏洩事故原因からもわかるように、人はミスをする存在である。しかし、その原因を科学的に分析し、人の意識に訴えかける対策を実施することができれば理想的である。その実現に向けた検討結果として、以下に主な改善策を提言する。

① 報奨金制度の導入 ～モチベーションアップのために～

「無事故に対する報奨金」、「事故未然防止のための事例報告に対する報奨金」、「対策により増加した作業負担への業務改善に対する報奨金」

② 経営層による「社員個人は必ず守ります」宣言 ～風通しのよい組織作り～

個人を責める行為は、速やかなインシデント報告の阻害要因にもなりうる。ルールを遵守した上で発生した事故に対しては「当事者を責めないこと」、「組織として個人を守ること」を明確に宣言する。

(7) 近未来の情報漏洩対策への要望 ～「情報セキュリティタグ」の導入～

近い将来、実現可能な技術的対策として、ファイルへ情報セキュリティタグを付けることを考案した。これは、ファイル作成時に付加されるタグに各自で情報の資産区分、重要度、属性等の管理情報を書き込むことで情報価値を可視化し、利用者のセキュリティ意識の向上を図るものである。また、情報資産の分類や違反操作等についてもリアルタイムに管理可能とする。

4. まとめ

当分科会では、技術的対策を施してもなお残存するリスクを中心に研究を進めてきた。

技術的対策によって防ぐことが困難なリスクについては、人的対策で補完する必要がある。また、技術的対策は、人的対策により適切な運用がなされることで有効となる。対策を実施する目的を明確にした上で、関係者の納得性を引き出すべきである。重要なのは人に対する働きかけであり、個人のやる気を引き出し、誇りをもてる組織作りが必要であることが改めて分かった。

有効な情報漏洩対策を行い、さらに従業者が「やる気になる対策」、「社会的に貢献できる対策」が進んでいくことを願う。

新しいセキュリティパラダイムのビジネス適用

ーファイアウォールのない世界を目指してー

アブストラクト

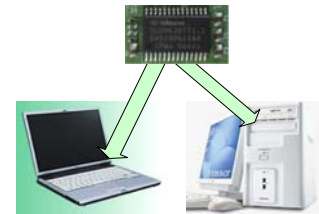
1. 研究背景

近年、社会基盤を支える IT に対する脅威は遊戯的なものから金銭詐取や経済テロ、脅迫といったより犯罪性の高いものに移行し、また個人情報保護の観点からもセキュリティに対する要求は急速に高まってきた。

しかしながら、現在、多くのクライアント PC で主流であるソフトウェアのみによるセキュリティ対策では、脆弱性が発見されるたびにパッチ適用といった後追いによる対応をしつづければシステムの信頼性を維持できないという問題点をかかえている。

このような状況の中、IT インフラに強固なセキュリティ基盤を簡便・正確・安価に提供することを目指して、国際的な標準化団体 TCG(Trusted Computing Group)により仕様が策定され、世界的に市場浸透してきているセキュリティチップ(TPM:Trusted Platform Module)を適用した IT サービスへの期待が高まっている。(図表 1) 当分科会では TPM のビジネス適用に着目し、研究を行なった。

図表 1 TPM チップと搭載 PC



2. 研究課題と研究の進め方

あまり知られていないが、すでにノート PC への TPM 搭載率は高く、2010 年までには 95%近くになると予想されている。TPM の普及率とその信頼性の高さの観点からシステムで活用してしかるべきであるが、必ずしもビジネス適用が浸透しているとは言えない。そこで TPM をセキュリティ基盤とするソリューションを検討し、新しいセキュリティパラダイム提案を研究の目的とした。

研究を行うにあたり、まず始めに解決しなければならない課題を下記と当分科会では考えた。

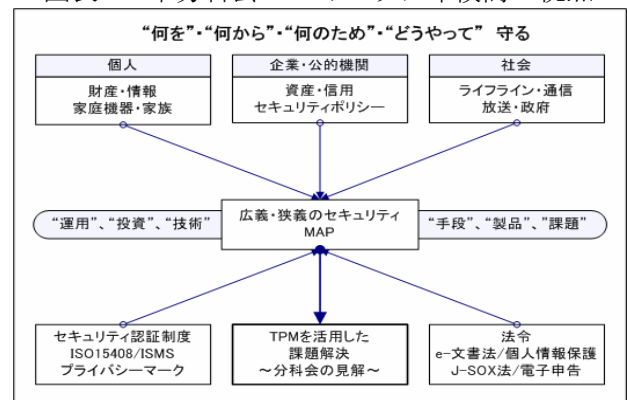
- ・ セキュリティに関する統一的な考え方の指標がない。
- ・ TPM の社会的有用性がアピールできていない。

さらに各企業が対策を講じなければならないビジネス市場での新たな法令・規格・基準への対応・投資の問題に関する調査を行い、ビジネスモデルとしても TPM 搭載の有用性について研究を進めた。

研究手順は以下の通りである。

- (1) TPM の機能調査と市場の状況調査
- (2) セキュリティベースラインを統一した MAP の作成 (図表 2)
- (3) 定量的に安全性を議論するための指標作り
- (4) 現状のセキュリティ問題の解決策として、TPM 活用の検討
- (5) ビジネス市場を取り巻く、新たな法令対策への TPM 適用の検討
- (6) TPM を使用したビジネスモデルの提案
- (7) 新しいセキュリティパラダイムの提言

図表 2 本分科会のセキュリティ検討の視点



3. 研究成果

(1) セキュリティMAP

セキュリティベースラインを統一する資料として、守るべき資産の定義、脅威、組織活動、運用

性の難易度、具体的な製品（ソリューション）を挙げ、対策による効果、現状の問題点調査を行った。また、本分科会のテーマである TPM を現状の問題点の解決策として、どう活用できるかを分科会の見解とした MAP を作成した。

図表 3 セキュリティ MAP

管理資産	脅威	目的	製品	効果	問題	改善策
電子情報 記憶媒体 設備機器 要員 ・	紛失 盗難 ウィルス 改ざん 破壊 ・	漏洩対策 信頼・信用 経営資産 ・	具体的 製品名 ・ ・ ・	守れる対象 ・ ・ ・ ・	守れないもの ・ ・ ・ ・	TPM チップを活用することで新たに守れるもの 高信頼性機器 堅牢な機器 漏洩・改ざん対策

(2) 情報漏洩を阻止するバイOMETリック埋め込み TPM の提案と指標値比較

PC 紛失時の情報漏洩技術対策を検討した結果、現在のセキュリティ対策では不完全と考えた。

この事は、連日のように個人情報漏洩事件の報道がなされている中、情報漏洩の有無とは関係なく PC の置き忘れまたは盗難そのものが取り上げられていることから判る。

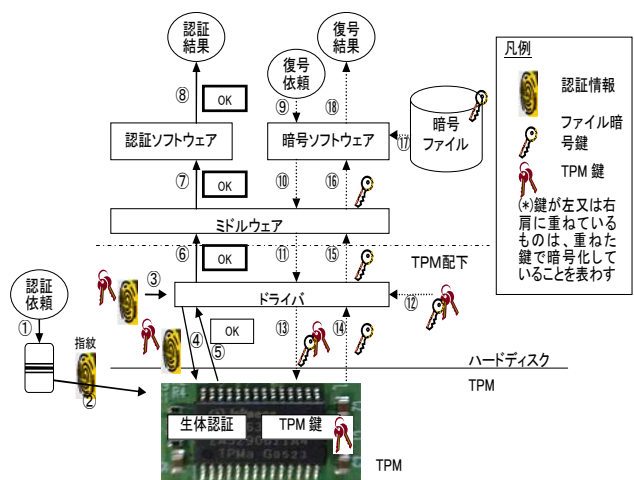
当分科会では、PC が紛失しても情報を守る方法としてバイOMETリック埋め込み TPM 技術の提案を行う。(図表 4)

また、当提案の有効性を検証する為に、

- ・暗号自体が破られたことによる解読
- ・暗号鍵管理の甘さや運用上の失策による解読
- ・実装の脆弱性による解読

3つの視点を加味し、セキュリティ強度を定量的に評価する指標を決め、この指標により、当提案の定量的検証を行った。

図表 4 生体認証を TPM で行う流れと情報の位置



(3) ビジネスモデル提案 ～ J-SOX も意識して～

実際の運用現場より、「統合監視サービス」、「財務会計 ASP サービス」をモデルケースとして TPM 適用のビジネスモデルを提案した。(図表 5)

- ① ネットワーク越しでの統合監視サービスにおけるオペレーションの完全な証跡保存による悪意の抑止
- ② 企業会計における J-SOX 法対応時の問題解決策として「COBIT for SOX」(以下、COBIT) を分析し、TPM を適用することで完全性・正確性・有効性が保たれることを証明した。

これらによって、我々は TPM 適用が非常に有用であると共に、セキュリティの向上と利用者の利便性の向上を図ることができることを確信した。

図表 5 「COBIT」の統制目標に対する TPM 適用（抜粋）

COBITの統制目標	セキュリティマップとの対応	TPM適用による利点	ASPサービスにおけるユースケース	効果	
Ⅲ. サービス提供とサポート(コンピュータ・オペレーションおよびプログラムとデータへのアクセス)					
5. システム・セキュリティの保証					
(6) 認証およびアクセス機能の有効性を保つための手続きが存在し、これに従っている。(定期的なパスワード変更など)	電子情報⇒不正アクセス 電子情報⇒人的ミス	本人認証	パスワードの代りに、バイオ認証への移行。バイオ認証データをTPMで管理。	ASPサービス利用時の認証に、TPM+バイオ認証を利用する。	定期的なパスワード変更などの手続きが不要。
(9) (必要に応じて)双方の当事者はいずれも取引を否定できないことを担保する統制が存在し、取引の発注または受領の否認防止、発注と受領の証拠を提供するための統制が実施されている。	電子情報⇒改竄 電子情報⇒人的ミス	ログニング	非改竄を標準仕様に基づいた証明可能な、ログ機構により、監査証拠の完全性、正確性、有効性の検証が可能。	連結子会社からのデータ収集の真正性の担保と、個別会計システムとのデータ連携時の正確性を担保するためにTPMを利用する。	親会社への報告した財務データが正しく処理されたことの証明が可能。 個別会計システムからの取得した財務データがすべて取り込まれていることの証明が可能。

4. 提言・まとめ

TPM による相互認証をセキュリティ基盤とする世界は、例えたとすると、互いに隣人同士よく知っており、家に鍵をかけなくても泥棒に入られる恐れがない、一昔前の田舎生活のようなものである。まだまだ課題は多いものの、すべてのネットワーク機器がお互いにお互いを認証しあい、不正な機器はそもそもネットワークに入れない、ファイアウォールのない世界の実現に向けて、当分科会の研究成果が第一歩となれば幸いである。

I T I Lによるインシデント管理と問題管理の導入

－ 7つのフェーズで見る導入のツボ －

アブストラクト

1. I T I Lに寄せられる期待と現実

I Tを取り巻く社会環境が変わる中で、I T I L (IT Infrastructure Library)はその課題を解決するために多くの企業から期待を寄せられている。しかし、I T I Lをこれから導入しようとする企業にとって、「どこから始めればいいのか」ということは非常に大きな悩みである。

I T I Lの青本（サービス・サポート）や赤本（サービス・デリバリ）を読んでみても、書いてあるのは完成型であり導入の進め方の記載はない。そこで、緑本（サービスマネジメント導入計画立案）を紐解くことになるが、ここでの記載はI T I L全般に関してのことであり、具体的にインシデント管理と問題管理の導入にどう適用するかについては多く語られていないのである。それに加え書籍に書かれているプロセスや機能が現状の各会社組織にマッチしないことも多く、I T I Lの導入を一層分かり難いものになっている。また、既にI T I Lを導入した企業においても「やるが増えた割に効果が見えてこない」「担当者毎にやり方、取り組み方がまちまち」など、担当者のモチベーションがあがらず、ルールに従った運用を継続できない状況に陥ってしまっているところも少なくはないのである。

そこで、当分科会では参加企業のI T I L導入状況を分析し、以下の傾向があることを突き止めた。

- ・ ステークホルダとの合意形成が不十分
- ・ 導入の流れに問題があり準備不足

これらを解決するための方策を研究成果として報告する。

2. ステークホルダとの合意

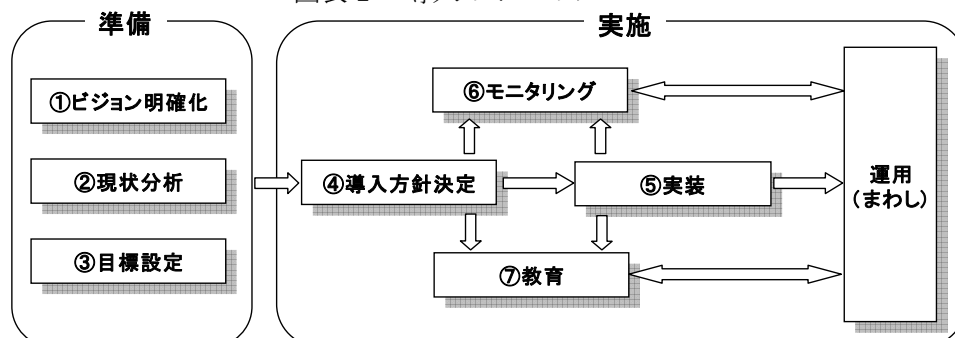
導入に際してはステークホルダ（＝利害関係者）を明確にし、それぞれと事前に入念な調整を行うことの重要性を認識しなければならない。しかし、具体的にどこの誰とどういった合意を取ればいいのかは、それぞれの企業や導入推進者の立場によって各自で考えなければならないのである。そこで我々は、導入推進者が自社や顧客の状況に照らし合わせてステークホルダをイメージしやすい「相関マトリクス」を作り上げた。この相関図を参照することにより、各社ともステークホルダが明確になるであろう。

3. 7つのフェーズという視点

導入の流れに関しては導入フェーズを7つに分け、段階的に進めていくことが効果的であるという結論に達した（図表1）。そして、それぞれのフェーズで実施すべき事項を落とし込んでいった。さらに行うべきことを5W1Hの形式でまとめたものが「フェーズ別5Wマップ」である。導入にあたり何を実施しなければならないのかをフェーズ別に整理して記載した（図表2）。

- ①ビジョン明確化
- ②現状分析
- ③目標設定
- ④導入方針決定
- ⑤実装
- ⑥教育
- ⑦モニタリング

図表1 導入の7つのフェーズ

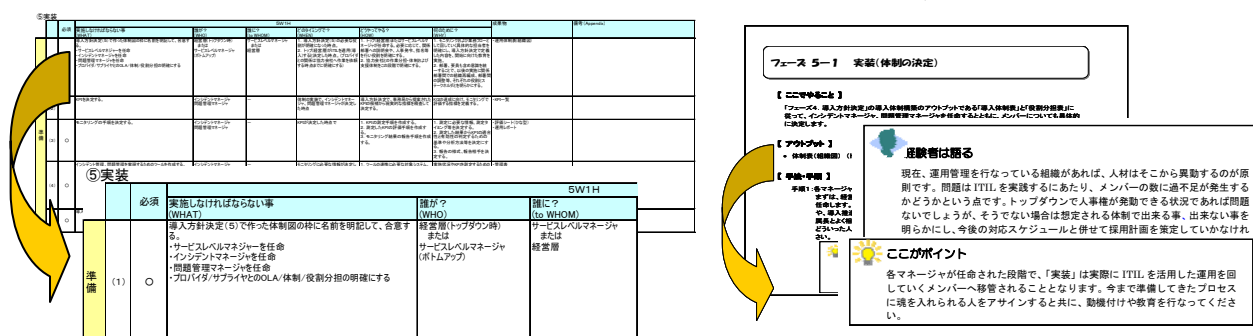


4. そう上手くいくものか

ところが、実施内容の具体性が増すほど建前と現実が異なることに気がついた。メンバーからも、「書いてあることは分かるけれど、これだけでは使い物にならない」という意見が聞かれるようになった。程度の差こそあれ、各企業には個々の事情があり、取り組みへの積極性、組織構成に違いをもたらし、その考慮なしのベストプラクティスでは、到底導入は上手くいかないということを、身をもって知ることになったのである。

導入を阻む要因はこのような点にこそあると感じた我々は、これを解決する方法を示すことで的確な導入方法を提案できると考えたのである。幸いなことに当分科会には異業種の多くのメンバーが参加しており、多方面からのノウハウの集積が可能であった。そこからさらに丁寧に議論を重ねて完成させたのが「フェーズ解説」である。このノウハウ集は、当分科会だからこそ成し得ることができたと言える（図表2）。

図表2 「フェーズ別5Wマップ」と「フェーズ解説」



5. 当分科会参加の企業で検証を実施

成果物に対して、品質改善の取り組み方の異なるA社とB社で検証を行った。A社では、すでにQMS（Quality Management System）のプロジェクトを実施しているが、さらなる顧客満足の向上のためITILの導入を検討している。しかし既存のQMSとの二重管理では現場の理解を得ることができない。そこで、ITILと比べて何が不足しているのかを明確にするために、既存の運用と「フェーズ別5Wマップ」を比較することから始めた。その結果明らかになった不足点については「フェーズ解説」を参照することで、これから直面するであろう課題を事前に認識し、一歩踏み出すための不安を取り除くことができた。

一方、系統立ったマネージメントシステムを未採用のB社では、導入の過程で経営層や推進メンバーの説得から入ることになる。彼らの多くは変化を好まない人たちであり、どのように説得すれば良いのかが課題であった。ガイドラインには、登場人物の明確化とアプローチの方法が書かれており、これらの人たちに対する説得の場面で十分活用することができた。さらに、「フェーズ別5Wマップ」を基に今後の実施内容とスケジュールを具体化することで正確な導入計画を立案できている。

このように、ITILを導入するにあたって、どこから始めればよいのか分からない企業に対しても、既に導入してみたものの上手く運用をまわせていない企業に対しても、ガイドラインは新たなる「気づき」を与え、改善へのもう一步を踏み出すことを可能にする有効なツールとなることが分かった。

6. 自信を持って前進しよう

この「フェーズ別5Wマップ」と「フェーズ解説」は、ITILの緑本とは異なり、導入に必要なポイントを気づかせアクションに繋げることができるようにしたガイドラインである。誰もが遭遇するであろう導入時のつまずきや、実施すべきことが分からないといった悩み、走り出したが上手くいってないことに対して、答えやヒントを示しているものである。これから日本版SOX法の適用も浸透して行き、ITを含めた統制が求められる中で、運用に関してITILの活用を検討、あるいは見直す企業も多いと思う。そのような中にあるこのガイドラインは、様々な色の本を抱え窮地に追い込まれる担当者諸君のベストパートナーとなるに違いない。常に近くにおいて頂き、さらに一步、自信を持って踏み出して欲しい。

2006年度 研究成果報告書
アブストラクト集

2007年5月23日 発行

編集発行者	FUJITSUファミリー会 LS研究委員会 事務局
発行所	FUJITSUファミリー会 LS研究委員会 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター 富士通株式会社 マーケティング本部カスタマーリレーション部内 Tel:03-6252-2581 E-mail:ls-ken@nifty.com